

**MODELO DE MEMORIA DE VERIFICACIÓN DE  
PROGRAMA DE DOCTORADO  
(Universidad Autónoma de Madrid)**

**Programa de Doctorado en Biología**

## 1. DESCRIPCIÓN DEL TÍTULO

### 1.1. DATOS BÁSICOS

<b>NIVEL:</b> Doctorado
<b>DENOMINACIÓN:</b> Programa de Doctorado en Biología.
<b>TITULO CONJUNTO:</b> NO
<b>CONVENIO</b> <b>DESCRIPCIÓN DEL CONVENIO</b>
<b>ERASMUS MUNDUS:</b> NO
<b>NOMBRE DEL CONSORCIO INTERNACIONAL</b>
<b>NOTIFICACIÓN DE OBTENCIÓN DEL SELLO ERASMUS MUNDUS</b>
<b>ISCED 1</b> Ciencias de la Vida
<b>ISCED 2</b>
<b>UNIVERSIDAD SOLICITANTE</b> (Será la coordinadora en caso de título conjunto) Universidad Autónoma de Madrid
<b>UNIVERSIDADES PARTICIPANTES EN EL PROGRAMA DE DOCTORADO</b>

### 1.2. CONTEXTO

#### **Experiencias anteriores de programas similares.**

El Programa de Doctorado en Biología propuesto es un Programa de nueva creación que incluiría los cinco Programas de Doctorado del R.D. 778/1998, en extinción, que coordina el Departamento de Biología (Biología Evolutiva y Biodiversidad, Genética y Biología Celular, Biología Vegetal, Comportamiento Animal y Humano –compartido con la Facultad de Psicología- y Paleontología), así como el Programa de Doctorado en Antropología Física (del R.D. de 2005) y el programa de Biología y Ciencias de la Alimentación (R.D. 2007). Por tanto es un programa de nueva creación que no tiene mención de excelencia, pero sólidamente basado en la positiva experiencia anterior ya que la mayor parte de los Programas de Doctorado en extinción que se incluyen en éste sí tenían concedida la Mención de Calidad, tras su evaluación positiva por la ANECA: Biología Vegetal, Comportamiento Animal y Humano, Genética y Biología Celular, y Paleontología.

#### **Demanda**

Los estudios de Biología demuestran una alta demanda en cualquiera de sus niveles en los últimos quince años tanto en España, como en el resto del mundo y los problemas relacionados con ella figuran frecuentemente en los medios de comunicación por su gran dimensión e impacto social. Desde la Genética del cáncer o de las enfermedades hereditarias, hasta el impacto del cambio climático en la Biodiversidad, la necesidad de conservación de especies amenazadas, los estudios evolutivos que ayudan a explicarnos nuestros orígenes y nuestra historia como seres humanos, es inacabable la relación de problemas que abarca la Biología que son de enorme interés para la sociedad, por lo que es natural

que exista una alta proporción de graduados que intenten seguir el camino de la investigación en las áreas que la constituyen, animados también por la cantidad de problemas cuya resolución se traduciría de modo directo en mejora de la calidad de vida de los individuos y de la sociedad en general. Esto, a su vez, hace que la sociedad muestre un interés muy especial en la formación de investigadores en las áreas que abarca la Biología y que las empresas demanden cada vez más investigadores cualificados en este campo.

De este modo, desde que entraron en vigor los Programas de Doctorado del decreto 778 de 1998 hasta la actualidad, el Departamento de Biología ha contado con un promedio de 100-120 estudiantes de doctorado matriculados en sus distintos programas que ahora se unificarían en este que se propone aquí. Asimismo, el número de alumnos matriculados en los Másteres que coordina este Departamento y que, por tanto, darían acceso directo al Programa de doctorado, es de 110 de media en los últimos tres cursos, de los cuales una buena parte desean seguir en investigación e integrarse en un Doctorado. Pero la intención del Programa de Doctorado en Biología no es limitarse a dichos alumnos, sino captar estudiantes que hayan realizado otros másteres en España o en el extranjero, para que desarrollen aquí sus estudios de doctorado y sus tesis doctorales, ya que muchos programas que se ofrecen en otras universidades suelen ser parciales, es decir, se dedican a aspectos concretos de la Biología, pero no la abarcan en su generalidad, con el consiguiente fraccionamiento de la demanda que ello conlleva, mientras que éste ofrecería un amplio abanico de posibilidades de investigación con profesores especialistas en todas las áreas, lo que ayuda a la resolución multidisciplinar de la investigación, y unas infraestructuras comunes, lo que permite el incremento de posibilidades metodológicas para la resolución de problemas. De hecho, aproximadamente la mitad de las Tesis defendidas o en curso son de estudiantes de otras universidades españolas y extranjeras.

El objetivo general del Doctorado en Biología es el de capacitar para la investigación en un ámbito tan amplio como son las Ciencias de la Vida. En este sentido, el Doctorado en Biología agrupa varias áreas de conocimiento, enmarcadas dentro de las ramas de Ciencias y de Ciencias de la Salud (Antropología Física, Biología Celular, Botánica, Fisiología, Fisiología Vegetal, Genética, Paleontología, Zoología). Por ello, dentro de este doctorado hay varios campos científicos de especialización, lo que le dota de un carácter interdisciplinar que permitirá la formación avanzada del estudiante en múltiples técnicas de investigación relacionadas con todas las áreas científicas que comprende la Biología. Además, puesto que los profesores que participan en el doctorado son especialistas procedentes de las diversas áreas, se facilitará tanto el intercambio metodológico como intelectual, dotando de una visión de conjunto de los problemas científicos relacionados con los seres vivos, y permitiendo la integración de las distintas disciplinas en las actividades formativas del doctorando que concluirán en la elaboración y presentación de la correspondiente tesis doctoral, consistente en un trabajo original de investigación.

### **Relación de la propuesta con la situación I+D+i del sector científico-profesional**

Los estudios de doctorado en Biología, que conducen a la obtención del título oficial de Doctor o Doctora en Biología, habilitan para la formación de doctores que dentro del Espacio Europeo de Educación superior (EEES) y el Espacio Europeo de Investigación (EEI) son los actores principales de la sociedad en la generación, transferencia y adecuación de la I+D+i. En este sentido, el Programa de Doctorado en Biología formará investigadores especialistas en diversas áreas de la Biología con un papel esencial en todas las instituciones implicadas en la innovación y la investigación, pudiendo desarrollar su labor, entre otros centros, en universidades, centros de investigación, hospitales y empresas de I+D.

Tal y como se contempla en el RD 99/2011, por el que se regulan las enseñanzas de doctorado, las estrategias institucionales en material de I+D+i de las universidades deben tener al doctorado en el centro de sus actuaciones. Se debe promover un modelo de formación doctoral con base en la universidad pero integradora de la colaboración con otros organismos, entidades e instituciones implicadas en la I+D+i tanto nacional como internacional. En este ámbito de colaboración, las universidades, junto con los organismos públicos de investigación (OPIs) y otras instituciones, como hospitales, empresas, fundaciones, etc. han de convertirse en aliados en la formación doctoral.

En este sentido, el proyecto Campus de Excelencia Internacional UAM+CSIC representa la suma de esfuerzos de la Universidad Autónoma de Madrid y el Consejo Superior de Investigaciones Científicas, al

que se agregan también el Parque Científico de Madrid (PCM), los Institutos IMDEA del Campus, los Ayuntamientos y organizaciones empresariales del entorno y un buen número de empresas. En su conjunto, la agregación CEI UAM+CSIC constituye la primera comunidad investigadora de España y una de las más relevantes en Europa.

El Parque Científico de Madrid (PCM) es una fundación sin ánimo de lucro creada en 2001 por iniciativa de la Universidad Autónoma de Madrid (UAM) y la Universidad Complutense de Madrid (UCM), cuya labor está encaminada a la creación y desarrollo de empresas basadas en el conocimiento que surgen en el entorno de las universidades promotoras del Parque. Además pone a disposición de la comunidad investigadora una amplia gama de servicios científicos entre lo que cabe destacar los de genómica y proteómica por su proximidad a las áreas de investigación de este programa de doctorado. De las 125 empresas asociadas en la actualidad, repartidas en sectores profesionales, las que están más relacionadas con las áreas de investigación de este Programa de Doctorado son: “Medio Ambiente y Energías Renovables”, “Ciencias de la Vida y Química”, “Nanotecnología, Nuevos Materiales e Ingeniería” y otras sin clasificar. Todas las empresas de estos sectores suman 76 de las cuales 59, un 78%, están altamente relacionadas con los estudios de Biología.

Todos estos datos indican que la propuesta de un Programa de Doctorado de Biología está claramente enmarcada dentro la situación I+D+I del sector científico-profesional.

#### **Títulos novedosos.**

El Programa de Doctorado en Biología propuesto es una agrupación natural de los Programas de Doctorado que coordina el Departamento de Biología, tanto del R.D. 778/1998 (los Programas de Doctorado en Biología Evolutiva y Biodiversidad, Biología Vegetal, Comportamiento Animal y Humano, Genética y Biología Celular, y Paleontología) como del R.D. de 2005 (Programa de Doctorado en Antropología Física), lo que se enmarca plenamente dentro del objetivo de reestructurar la oferta de programas de posgrado y doctorado de la Facultad de Ciencias en su Plan Estratégico 2011-2015.

#### **Estudiantes con dedicación a tiempo completo y a tiempo parcial.**

Tal y como se contempla en el artículo 3.2 del RD 99/2011, previa autorización de la Comisión Académica del Programa de Doctorado en Biología, se podrán realizar estudios de doctorado a tiempo parcial.

Se intentará, en la medida de lo posible, facilitar a los estudiantes que matriculen sus estudios a tiempo parcial, la realización de todas las actividades del Programa para la adquisición de las competencias.

Al ser un Programa tan amplio, no se puede prever el número total de plazas que se destinarían a estudiantes con dedicación a tiempo parcial, pero el amplio plantel de profesorado adscrito al Programa garantiza una amplia disponibilidad al respecto.

### 1.3 UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MADRID

#### 1.3.1 CENTROS

**CENTRO** Facultad de Ciencias

#### DATOS ASOCIADOS AL CENTRO

**CENTRO** Facultad de Ciencias

#### PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS

PRIMER AÑO IMPLANTACIÓN: 30

SEGUNDO AÑO IMPLANTACIÓN: 30

Esta previsión se ha hecho en base a los estudiantes que han realizado la Tesis en los Programas de Doctorado del departamento de Biología que se extinguen, si bien se puede aumentar en función de la demanda.

#### NORMAS DE PERMANENCIA

Se seguirá la normativa de permanencia referente a los estudiantes de la Universidad Autónoma de Madrid, que está recogida en <http://www.uam.es/normativadoctoradoUAM>

**LENGUAS DEL PROGRAMA:** CASTELLANO / INGLÉS

### 1.4 COLABORACIONES

#### COLABORACIONES CON CONVENIO:

No se ha previsto colaboraciones con otras instituciones conveniadas, más allá de las que mantienen convenios generales de colaboración con la UAM.

Institución participante	Descripción de la colaboración	Naturaleza de la institución (publico / privado /mixto)

**CONVENIOS** [\(Adjuntar documento PDF con los convenio de colaboración\)](#)

#### OTRAS COLABORACIONES:

La experiencia de los programas de doctorado previos del departamento de Biología permite suponer que este programa de doctorado en Biología seguirá teniendo estudiantes que desarrollen su investigación en otros centros diferentes de la UAM. Así, en los últimos cinco cursos, en el departamento de Biología se han defendido Tesis Doctorales realizadas en distintos Centros del CSIC, como el CBMSO, el Museo

Nacional de Ciencias Naturales o el Real Jardín Botánico, en otros OPIs, como el CNIO o el CIEMAT, así como en Hospitales adscritos a la UAM, como La Paz o la Fundación Jiménez Díaz, lo que se enmarca en el Plan Estratégico de la Facultad que pretende impulsar la relación con otros Centros de Investigación.

## **2. COMPETENCIAS**

### **2.1 COMPETENCIAS BÁSICAS Y CAPACIDADES Y DESTREZAS PERSONALES**

#### **COMPETENCIAS BÁSICAS**

De acuerdo al artículo 5.1 del RD 99/2011, de 28 de enero, las competencias básicas mínimas que garantizan los estudios de doctorado en Biología son:

- 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**

De acuerdo al artículo 5.1 del RD 99/2011, de 28 de enero, las capacidades y destrezas personales mínimas que garantizan los estudios de doctorado en Biología son:

- CA1. Desenvolverse en contextos en los que hay poca información específica.
- CA2. Encontrar las preguntas claves que hay que responder para resolver un problema complejo.
- CA3. Diseñar, crear, desarrollar y emprender proyectos novedosos e innovadores en su ámbito de conocimiento.
- CA4. Trabajar tanto en equipo como de manera autónoma en un contexto internacional o multidisciplinar.
- CA5. Integrar conocimientos, enfrentarse a la complejidad y formular juicios con información limitada.
- CA6. La crítica y defensa intelectual de soluciones.

## **OTRAS COMPETENCIAS**

Al completar este Doctorado los estudiantes habrán adquirido, al menos, las siguientes competencias específicas:

- CE1. Suficiencia para utilizar y gestionar información bibliográfica y bases de datos especializadas en el ámbito de estudio, en las lenguas propias y en inglés.
- CE2. Capacidad para desarrollar investigación experimental y conocimiento de primera mano del funcionamiento de centros de investigación.
- CE3. Aptitud de comunicación con sus colegas científicos a cualquier nivel, con la comunidad académica en su conjunto y con la sociedad en general sobre aspectos de la Biología.

Durante el Doctorado habrán conseguido, además, una alta capacitación profesional en el ámbito de la Biología, lo que, entre otras, incluye la capacidad de:

- CP1. Elaborar adecuadamente escritos originales, redactar planes, proyectos de trabajo o artículos científicos y formular hipótesis razonables, para poder así comunicar y defender sus conclusiones y los conocimientos, y razones últimas que las sustentan, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
- CP2. Proporcionar asesoramiento científico o profesional especializado a personas y a organizaciones con interés por las áreas de conocimiento objeto de su especialización.

## **3. ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES**

### **3.1 SISTEMAS DE INFORMACIÓN PREVIO**

#### **Difusión**

Una vez aprobada, la oferta de programas de doctorado será difundida a través de la Universidad (<http://www.uam.es/ofertadoctorados>) y de la Facultad (<http://www.uam.es/ss/Satellite/Ciencias/es/1242664710963/listado/Doctorado.htm>). En estas páginas se encuentra la información actualizada de todos los programas de doctorado ofertados por la Universidad/Facultad, con enlaces a las páginas propias de cada programa de doctorado, donde se encuentra una información más detallada y exhaustiva sobre el profesorado, líneas de investigación, perfil de ingreso, actividades formativas etc.

En las mismas páginas web se encuentra también información sobre la normativa y los procedimientos específicos para la gestión de las Enseñanzas de Doctorado de la UAM: requisitos y calendario de acceso, admisión, tesis en cotutela, tesis con mención internacional, presentación tesis doctoral, etc., así como del procedimiento para matriculación.

La Comisión Académica del Programa de Doctorado en Biología también divulgará información sobre el mismo a través de:

- Jornadas informativas dirigidas a estudiantes de grado y máster en la UAM.
- Contactos con otros grupos de investigación, centros de investigación, universidades, empresas.
- Confección de trípticos informativos sobre el Programa de Doctorado en Biología con información detallada de las líneas de investigación, profesorado, competencias y otros datos de interés.
- Página web propia del programa a la que se accederá desde la página web de posgrado de la UAM, así como desde la página del departamento de Biología.

Finalmente, también está prevista la comunicación directa con los candidatos, previa a su matriculación.

Esta se realiza a través del personal del Centro de Estudios de Posgrado, de la secretaría del programa de doctorado y también a través de los coordinadores y de los vocales de la Comisión Académica del programa de doctorado.

### **Perfil de ingreso recomendado ( y otros posibles perfiles)**

El Programa de Doctorado en Biología está indicado para estudiantes procedentes de las áreas de las Ciencias de la Vida, Ciencias de la Tierra y Biomedicina, por lo que los conocimientos previos de los estudiantes que ingresen en este doctorado serán muy diversos.

Las lenguas a utilizar en el proceso formativo son el castellano y el inglés, por lo que los estudiantes deben de mostrar suficiencia en ambas lenguas.

## **3.2 REQUISITOS DE ACCESO Y CRITERIOS DE ADMISIÓN**

Con carácter general, para el acceso y admisión a las enseñanzas de doctorado se aplicará lo dispuesto en los 6 y 7 del R.D 99/2011 de 28 de enero, por el que se regulan las enseñanzas oficiales de doctorado, así como en los artículos 8 y 9 de la Normativa de Enseñanzas Oficiales de Doctorado de la UAM (<http://www.uam.es/normativadoctoradoUAM>):

### **Acceso:**

1. Con carácter general, para el acceso a un programa oficial de doctorado será necesario estar en posesión de los títulos oficiales españoles de Grado (o equivalente) y de Máster Universitario.
2. Asimismo podrán acceder quienes se encuentren en alguno de los siguientes supuestos:
  - a) Estar en posesión de un título universitario oficial español (o de otro país integrante del EEES) que habilite para el acceso al máster de acuerdo con lo establecido por el RD 1393/2007 de 29 de octubre y haber superado un mínimo de 300 ECTS en el conjunto de los estudios universitarios oficiales, de los que al menos 60 ECTS deberán ser de nivel de máster.
  - b) Estar en posesión de un título universitario oficial español de Graduado cuya duración, conforme a normas de derecho comunitario, sea de al menos 300 ECTS. En este caso, salvo que el plan de estudios del correspondiente título de grado incluya créditos de formación investigadora, deberán cursar los complementos de formación equivalentes en valor formativo a los créditos de investigación procedentes de estudios de máster.
  - c) Los titulados universitarios que 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 oficial obtenido conforme a sistemas educativos extranjeros, sin necesidad de su homologación, siempre que acrediten un nivel de formación equivalente a los correspondientes títulos universitarios oficiales españoles de Máster Universitario y que faculten, en el país de origen, para el acceso a estudios de doctorado. Esta admisión no implicará, en ningún caso, la homologación del título extranjero del que esté en posesión el doctorando ni su reconocimiento a otros efectos que el del acceso a las enseñanzas de doctorado.
  - e) Estar en posesión del Diploma de Estudios Avanzados obtenido de acuerdo con lo dispuesto en el RD 778/98, de 30 de abril, o hubieran alcanzado la Suficiencia Investigadora según lo regulado por el RD 185/85, de 23 de enero.
  - f) Estar en posesión de otro título español de doctor obtenido conforme a anteriores ordenaciones universitarias.



### **Criterios de Admisión:**

El órgano que llevará a cabo el proceso de Admisión es la Comisión Académica del Programa de Doctorado en Biología. Esta Comisión, en la que están representadas las ocho áreas de conocimiento que participan en el Programa de Doctorado, está formada por miembros relevantes de los antiguos programas que se reúnen en éste, así como de los Másteres que dan acceso directo al mismo.

La composición de la misma es la siguiente:

- González Aguilera, Juan José (Genética), Coordinador del Programa.
- Carmenate Moreno, Margarita (Antropología Física).
- De Miguel Águeda, Francisco. Javier (Zoología).
- Juarranz De La Fuente, Ángeles (Biología Celular).
- López García, Eduardo (Zoología).
- León Álvarez, Yolanda (Fisiología), que actuaría como Secretaría Ejecutiva de la Comisión.
- Macía Barco, Manuel Juan (Botánica).
- Perona Urizar, Elvira (Fisiología Vegetal).
- Quesada Del Corral, Antonio (Fisiología Vegetal).
- Sanz García, José Luis (Paleontología).

Los Másteres que dan acceso directo a este Programa de Doctorado son todos los del Departamento de Biología así como otros del mismo nivel relacionados con las áreas de estudio del Programa, obtenidos en otras universidades españolas o extranjeras.

Los estudiantes que cumplan con los requisitos serán admitidos en el Programa de Doctorado, siempre y cuando la Comisión Académica considere que los estudios realizados se adecuan a los campos de conocimiento incluidos en el Programa. Si lo estima oportuno, la Comisión Académica del Programa de Doctorado podrá realizar entrevistas personales a los candidatos.

La selección de estudiantes se realizará de acuerdo a los siguientes criterios:

- Título de acceso.
- Expediente académico normalizado. Se valorarán las calificaciones obtenidas en el grado y máster realizado.
- *Curriculum vitae*. Se valorará haber obtenido ayudas o becas para la realización de tareas investigadoras así como las comunicaciones a congresos y publicaciones científicas.

Previa autorización de la Comisión Académica responsable del programa, los estudiantes podrán realizar estudios de doctorado a tiempo parcial, tal y como se contempla en el RD 99/2011, así como en la normativa de doctorado de la UAM (<http://www.uam.es/normativadoctoradoUAM>).

Los criterios y procedimientos de admisión, serán los mismos que están indicados para los estudiantes matriculados a tiempo completo.

La Comisión Académica valorará el cambio de modalidad de estudios siempre y cuando el informe de seguimiento anual del progreso de la formación e investigación sea favorable.

### **Estudiantes con necesidades educativas específicas derivadas de discapacidad**

Los aspirantes al Programa de Doctorado con necesidades educativas especiales derivadas de su discapacidad deberán dirigirse, en primera instancia, al coordinador del programa de doctorado, para

ponerlo en su conocimiento. Asimismo, se dirigirá al a la Oficina de Acción Solidaria y Cooperación, para resolver (junto con el coordinador) las necesidades específicas de cada aspirante, ofreciéndole información, asesoramiento y orientación.

La Oficina de Acción Solidaria y Cooperación dependiente del Vicerrectorado de Cooperación y Extensión Universitaria de la UAM, nacida en octubre de 2002, tuvo como uno de sus objetivos fundamentales la creación y consolidación del Área de Atención a la Discapacidad, que ofrece atención directa a toda la Comunidad Universitaria (estudiantes, profesorado y personal de Administración y Servicios). Su objetivo es garantizar la igualdad de oportunidades y la plena integración del estudiantado universitario con discapacidad en la vida académica universitaria, así como la promoción de la sensibilización y concienciación de todos los miembros de la comunidad universitaria.

La UAM ofrece al alumnado con discapacidad el desarrollo personal y un amplio abanico de posibilidades de formación. Una de las actividades que realiza el Área de Atención a la Discapacidad es la información, asesoramiento, atención personalizada y detección de las necesidades personales y académicas que puedan tener los estudiantes de la UAM. En este sentido, ha elaborado una “Guía Universitaria para Estudiantes con Discapacidad” ([http://www.uam.es/ss/Satellite?blobcol=urldata&blobheader=application%2Fpdf&blobheadername1=Content-disposition&blobheadername2=pragma&blobheadervalue1=attachment%3B+filename%3Dquia\\_disc\\_uam.pdf&blobheadervalue2=public&blobkey=id&blobtable=MungoBlobs&blobwhere=1242687515798&ssbinary=true](http://www.uam.es/ss/Satellite?blobcol=urldata&blobheader=application%2Fpdf&blobheadername1=Content-disposition&blobheadername2=pragma&blobheadervalue1=attachment%3B+filename%3Dquia_disc_uam.pdf&blobheadervalue2=public&blobkey=id&blobtable=MungoBlobs&blobwhere=1242687515798&ssbinary=true)) que tiene como objetivo disipar y eliminar el desconocimiento que aún hoy existe sobre la incorporación del alumnado universitario con discapacidad, presentando toda la información necesaria sobre los apoyos, servicios y recursos que la Universidad Autónoma de Madrid (UAM) dispone para estos estudiantes.

Desde el Área de Atención a la Discapacidad también se evalúan las necesidades específicas de cada estudiante, con el objetivo de informar objetivamente al profesorado sobre las adaptaciones que son necesarias realizar, en cada caso. En esta línea de trabajo se encuentra la edición y distribución del “Protocolo de Atención a personas con discapacidad en la Universidad” (<http://www.uam.es/ss/Satellite?blobcol=urldata&blobheader=application%2Fpdf&blobheadername1=Content-disposition&blobheadername2=pragma&blobheadervalue1=attachment%3B+filename%3Dprotocolo.pdf&blobheadervalue2=public&blobkey=id&blobtable=MungoBlobs&blobwhere=1242687515829&ssbinary=true>), una guía orientativa y de apoyo que contiene pautas generales que pueden ser útiles al tratar con una persona con discapacidad y que contribuye a reducir las situaciones de desorientación que provoca la falta de información y el desconocimiento de las dificultades que en el ámbito académico se le puede presentar al estudiante con discapacidad.

### 3.3 ESTUDIANTES

#### **EL TÍTULO ESTÁ VINCULADO A UN TÍTULO PREVIO SI**

El Programa de Doctorado en Biología no se corresponde con un título previo, pero tiene sus antecedentes en programas previos del Departamento de Biología, con los que se vincula: cinco programas del R.D. 778/1998, en extinción (Biología Vegetal, Biología Evolutiva y Biodiversidad, Comportamiento Animal y Humano, Genética y Biología Celular, y Paleontología), el Programa de Doctorado en Antropología Física (del R.D. de 2005) y el Doctorado en Biología y Ciencias de la Alimentación, creado en el curso 2009-2010.

#### **En caso de NO estar vinculado, indicar:**

NÚMERO TOTAL DE ESTUDIANTES ESTIMADOS QUE SE MATRICULARÁN EN EL PRIMER AÑO:

NÚMERO TOTAL DE ESTUDIANTES PREVISTOS DE OTROS PAÍSES:

En caso de **SÍ** estar vinculado, indicar:

**UNIVERSIDAD:** Universidad Autónoma de Madrid

**TÍTULO**

**ÚLTIMOS CURSOS:** los números indicados corresponden a los estudiantes admitidos en los Programas de Doctorado del departamento de Biología (enumerados anteriormente) que se incluyen en este nuevo programa.

<b>CURSO</b>	<b>Nº TOTAL DE ESTUDIANTES</b>	<b>Nº ESTUDIANTES DE OTROS PAÍSES</b>
AÑO 1 (2011)	24	3
AÑO 2 (2010)	22	2
AÑO 3 (2009)	24	2
AÑO 4 (2008)	23	3
AÑO 5 (2007)	24	6

### 3.4 COMPLEMENTOS DE FORMACIÓN

El Programa de Doctorado en Biología está indicado para estudiantes procedentes de las áreas de las Ciencias de la Vida, Ciencias de la Tierra y Biomedicina, por lo que los estudiantes admitidos en este programa proceden de másteres diversos, lo que hace que *a priori*, no se considere necesaria la realización de complementos específicos de formación.

No obstante, en caso de que la Comisión Académica detectase pequeñas carencias en el currículo individual, los estudiantes admitidos en el Programa de Doctorado deberán de cursar, con carácter previo, formación complementaria de la oferta formativa de nivel de posgrado de la Universidad Autónoma de Madrid. Se estima que el máximo de créditos de complementos de formación no superará los 6 ECTS.

## 4. ACTIVIDADES FORMATIVAS

### 4.1 ACTIVIDADES FORMATIVAS

Los estudiantes del Programa de Doctorado en Biología deberán recibir formación en aspectos transversales, pero fundamentales, de la investigación que, por lo general, no se han abordado previamente en sus estudios anteriores. Esta formación se concretará en seminarios y “estudios de caso” (“case studies”) referidos a materias generales, pero que cuentan con particularidades en el campo de la Biología. Anualmente se ofertarán ciclos de seminarios y conferencias, así como casos teórico-prácticos a resolver por los estudiantes, en cada una de estas materias, de modo que se introduzcan correctamente en el trabajo investigador.

Las actividades formativas de carácter **obligatorio** para todos los estudiantes son:

1. Seminarios.
2. Diseño experimental, tratamiento de datos y gestión de la información.

3. Buenas prácticas científicas.
4. Redacción de artículos científicos.
5. Redacción de proyectos de I+D+i..

La planificación temporal de estas actividades formativas se detalla abajo.

Para los estudiantes que matriculen los estudios de doctorado a tiempo parcial, la Comisión Académica propondrá la planificación temporal de las mismas.

Estas actividades formativas se podrán impartir en castellano o en inglés.

Asimismo, se estimulará la realización de actividades formativas adicionales como pueden ser la asistencia a congresos nacionales o internacionales, asistencia a cursos de especialización científica o técnica de ámbito nacional o internacional, conferencias, estancias en otros centros de investigación, etc.

El tutor llevará el registro con toda la información sobre las actividades formativas individualizadas del doctorando que se materializará en el Documento de Actividades del Doctorando.

#### **4.1.1 DATOS BÁSICOS**

##### **TÍTULO DE LA ACTIVIDAD FORMATIVA: “Seminarios”.**

Esta actividad se realizará durante los 3 años de estudios de doctorado, en el caso de los estudiantes que matriculen sus estudios a tiempo completo, y hasta un máximo de 5 años en el caso de los estudiantes que matriculen los estudios de doctorado a tiempo parcial.

**Nº DE HORAS:** 30 h /año.

**DETALLE Y PLANIFICACIÓN DE LA MISMA:** Cada curso académico se hará la planificación temporal de estos seminarios.

Con carácter general, cada estudiante deberá impartir un seminario anual y asistir al menos a 10 seminarios impartidos por los otros estudiantes de doctorado cada año.

Los estudiantes que matriculen sus estudios a tiempo parcial deberán impartir durante sus estudios de doctorado 3 seminarios y haber asistido al menos a 30 seminarios.

**COMPETENCIAS:** Con esta actividad, de carácter obligatorio, se promueve que el estudiante haya avanzado en la adquisición las competencias básicas (CB), específicas (CE) y capacitación profesional (CP) que se especifican en el apartado 2.1, en particular: CB1, CB4, CB5, CA5, CA6, CE3, CP1.

#### **4.1.2 DETALLE DE LOS PROCEDIMIENTOS DE CONTROL**

Para la impartición del seminario, el doctorando enviará a su tutor la información, revisada por sus directores, del título, lugar, fecha de presentación y un resumen del mismo.

Se llevará un registro de asistencia para incluir esta información de las actividades formativas del doctorando en el Documento de Actividades del Doctorando.

Los seminarios se evaluarán, a partes iguales, por los profesores y por los estudiantes asistentes.

#### **4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD**

Se trata de asistencia a seminarios locales, por lo que no implica actuaciones de movilidad.

#### **4.1.1 DATOS BÁSICOS**

**TÍTULO DE LA ACTIVIDAD FORMATIVA: “Diseño experimental, tratamiento de datos y gestión de la información”.**

Esta actividad deberá completarse antes de la presentación del Plan de Investigación, para su visto bueno por la Comisión Académica del Programa.

**Nº DE HORAS:**30h. durante el primer año.

**DETALLE Y PLANIFICACIÓN DE LA MISMA:** Cada curso académico se hará la planificación temporal de los contenidos de la materia.

- Epistemología.
- Procedimiento formal en la Investigación de patrones y procesos biológicos.
- Diseño experimental.
- Software de uso común en Biología.
- Técnicas Estadísticas Avanzadas en la Experimentación.
- Organización, almacenamiento y tratamiento de datos.
- Manejo de Bases Bibliográficas.

**COMPETENCIAS:** Al finalizar esta actividad, de carácter obligatorio, se espera que el estudiante haya avanzado en la adquisición las competencias básicas (CB), específicas (CE) y capacitación profesional (CP) que se especifican en el apartado 2.1, en particular: CB1, CB2, CB3, CA1, CA2, CA3, CE1, CP2.

**4.1.2 DETALLE DE LOS PROCEDIMIENTOS DE CONTROL**

Cada estudiante deberá presentar el diseño de un experimento para la comprobación de la hipótesis que el alumno debe plantear a partir de unas observaciones, y el análisis de unos datos hipotéticos para testar la hipótesis planteada.

El tutor evaluará los resultados del trabajo presentado para valorar el aprovechamiento de la actividad formativa y remitirá esta información a la Comisión Académica del programa de doctorado.

**4.1.1 DATOS BÁSICOS**

**TÍTULO DE LA ACTIVIDAD FORMATIVA: “Buenas prácticas científicas”**

Esta actividad deberá completarse en el primer año de doctorado.

**Nº DE HORAS:** 30h

**DETALLE Y PLANIFICACIÓN DE LA MISMA:** Cada curso académico se hará la planificación temporal de los contenidos de la materia.

- Planificación y seguimiento de los proyectos: protocolos de investigación.
- Investigación con animales de experimentación.
- Investigación con seres humanos.
- Seguridad, salud y medio ambiente.
- Uso responsable de instalaciones y equipamientos.
- Normativas, derechos y deberes del personal investigador en formación.
- Normativa para el estudio y colección del patrimonio natural según la legalidad vigente.

**COMPETENCIAS:** Al finalizar esta actividad, de carácter obligatorio, se espera que el estudiante haya avanzado en la adquisición las competencias básicas (CB), específicas (CE) y capacitación profesional

(CP) que se especifican en el apartado 2.1, en particular: CB1, CB6, CA4, CE2, CP1, CP2.

#### **4.1.2 DETALLE DE LOS PROCEDIMIENTOS DE CONTROL**

Cada estudiante tiene que presentar la crítica de un proyecto real considerando la normativa vigente.

El tutor evaluará los resultados del trabajo presentado para valorar el aprovechamiento de la actividad formativa y remitirá esta información a la Comisión Académica del programa de doctorado.

#### **4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD**

No implica actuaciones de movilidad.

#### **4.1.1 DATOS BÁSICOS**

**TÍTULO DE LA ACTIVIDAD FORMATIVA: “Redacción de artículos científicos”.**

Esta actividad deberá realizarse en el segundo año de doctorado.

**Nº DE HORAS:** 50h

**DETALLE Y PLANIFICACIÓN DE LA MISMA:** En la formación del doctorando se considera imprescindible adquirir habilidades para elaborar una publicación científica, por lo que con esta actividad se pretende que aprendan todo el proceso de elaboración de un artículo científico, la revisión de la información científica anterior, la organización de los resultados, elaboración de figuras y tablas, la discusión, la organización de la bibliografía y la escritura del mismo en inglés. También deberá aprender todo el proceso que implica la realización de una publicación, procesos telemáticos, contacto con editores, evaluadores y revisión de pruebas de imprenta.

**COMPETENCIAS:** Al finalizar esta actividad, de carácter obligatorio, se espera que el estudiante haya avanzado en la adquisición las competencias básicas (CB), específicas (CE) y capacitación profesional (CP) que se especifican en el apartado 2.1, en particular: CB3, CB4, CB5, CA5, CA6, CE1-6, CP1-5.

#### **4.1.2 DETALLE DE LOS PROCEDIMIENTOS DE CONTROL**

Cada estudiante deberá presentar un artículo, preferentemente con resultados propios.

El tutor evaluará los resultados del trabajo presentado para valorar el aprovechamiento de la actividad formativa y remitirá esta información a la Comisión Académica del programa de doctorado.

#### **4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD**

No implica actuaciones de movilidad.

#### **4.1.1 DATOS BÁSICOS**

**TÍTULO DE LA ACTIVIDAD FORMATIVA: “Redacción de proyectos de I+D+i”**

Esta actividad deberá realizarse en el tercer año de doctorado, antes de la presentación de la Tesis Doctoral.

**Nº DE HORAS:** 50h.

**DETALLE Y PLANIFICACIÓN DE LA MISMA:** El objetivo de esta actividad formativa es la adquisición, por parte de los doctorandos como futuros investigadores, de las destrezas necesarias para redactar un proyecto científico.

**COMPETENCIAS:** Al finalizar esta actividad, de carácter obligatorio, se espera que el estudiante haya

avanzado en la adquisición las competencias: CB1, CB4, CB5, CB6, CA2, CA5, CA6. CE1, CE3, CP1.

#### **4.1.2 DETALLE DE LOS PROCEDIMIENTOS DE CONTROL**

Cada estudiante deberá presentar un proyecto de I+D+i, en el formato adecuado como si se fuera a presentar a una convocatoria oficial.

El tutor evaluará los resultados del trabajo presentado para valorar el aprovechamiento de la actividad formativa y remitirá esta información a la Comisión Académica del programa de doctorado.

#### **4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD**

No implica actuaciones de movilidad.

#### **4.1.1 DATOS BÁSICOS**

**TÍTULO DE LA ACTIVIDAD FORMATIVA:** “Asistencia y presentación de trabajos en congresos y reuniones científicas”.

**Nº DE HORAS:** 30-50 h.

**DETALLE Y PLANIFICACIÓN DE LA MISMA:** Esta es una actividad optativa pero recomendada, tanto para estudiantes a tiempo parcial como a tiempo completo, que se realizará durante la realización del doctorado. El congreso debe ser preferentemente de carácter internacional. En esos congresos el estudiante presentará una contribución científica en forma de comunicación oral o póster.

**COMPETENCIAS:** Con esta actividad, de carácter obligatorio, se espera que el estudiante haya avanzado en la adquisición las competencias básicas (CB), específicas (CE) y capacitación profesional (CP) que se especifican en el apartado 2.1, en particular: CB5, CB6, CA4, CA6, CE3 y CP1.

#### **4.1.2 DETALLE DE LOS PROCEDIMIENTOS DE CONTROL**

Los directores de tesis recomendarán sobre la participación a congresos y reuniones científicas específicas e informarán al tutor del doctorando de los datos de los trabajos presentados, indicando el título y fecha de celebración del congreso, el título y carácter de la presentación (comunicación oral o poster). Se incluirá el resumen de la misma y el certificado de asistencia. Todos estos datos se incluirán en el Documento de Actividades del Doctorando que será remitido a la Comisión Académica del Programa de Doctorado para su incorporación al registro de actividades del doctorando.

#### **4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD**

Su realización depende de la disposición de fondos de movilidad que se indican en el apartado 7.1.

#### **4.1.1 DATOS BÁSICOS**

**TÍTULO DE LA ACTIVIDAD FORMATIVA:** “Realización de estancias breves en laboratorios de Universidades o Centros de Investigación extranjeros.”.

**Nº DE HORAS:** 80-480 h.

#### **DETALLE Y PLANIFICACIÓN DE LA MISMA**

Actividad optativa recomendable, aunque está sujeta a la disponibilidad de financiación. Tiene como finalidad el aprendizaje de nuevas técnicas que completen su formación científica. Además ayudará al

doctorando a familiarizarse con otros grupos de investigación y sistemas educativos.

El tiempo previsto va desde dos semanas hasta 3 meses por año de Tesis (ver apartado 5.2).

Será obligatoria para aquellos alumnos que quieran obtener la mención internacional al título de doctor.

**COMPETENCIAS:** Con esta actividad, se espera que el estudiante haya avanzado en la adquisición las competencias: CB5, CB6, CA4, CE1, CE2, CE3.

#### **4.1.2 DETALLE DE LOS PROCEDIMIENTOS DE CONTROL**

La solicitud de estancia a la Comisión Académica incluirá un programa de trabajo y una justificación de la necesidad de la estancia para el desarrollo de la Tesis Doctoral, así como una carta de aceptación del investigador del centro destino del doctorando.

La supervisión del trabajo del doctorando se realizará en el centro de destino en colaboración con el director y el tutor. Se incorporará un informe final sobre el trabajo realizado durante la estancia con el visto bueno del tutor. Dicho informe reflejará no sólo las actividades de investigación, sino cualquier otra actividad formativa realizada durante la misma (asistencia o impartición de seminarios, asistencia a cursos especializados, etc.), así como la formación recibida por el estudiante en técnicas específicas. El tutor incluirá en el Documento de Actividades del Doctorando ese informe. Toda la documentación relevante se remitirá a la Comisión Académica del Programa de Doctorado que incorporará los datos al registro de actividades del doctorando.

#### **4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD**

Su realización depende de la disposición de fondos de movilidad que se indican en el apartado 7.1.

## **5. ORGANIZACIÓN DEL PROGRAMA**

### **5.1 SUPERVISIÓN DE TESIS**

#### **Actividades previstas por el programa de doctorado/universidad para fomentar la dirección de tesis doctorales**

En la Facultad de Ciencias de la UAM existe una alta motivación por la investigación. Los datos derivados de los programas de doctorado anteriores muestran que un elevado porcentaje del profesorado del Departamento de Biología, asociado al Programa de Doctorado en Biología, han dirigido o están dirigiendo al menos una tesis doctoral en los últimos 5 años.

#### **Actividades previstas que fomenten la supervisión múltiple en casos justificados académicamente**

El Programa de Doctorado en Biología tiene prevista la codirección de una tesis doctoral en determinadas circunstancias:

- a) Cuando la investigación tenga un carácter multidisciplinar.
- b) Cuando la investigación se realice en dos centros de investigación.
- c) Cuando se trate de la primera tesis doctoral que dirige un profesor.
- d) Cuando así lo solicite el doctorando, estudiando la justificación de la solicitud

#### **Guía de Buenas Prácticas**

La UAM, en cumplimiento de la Ley 14/2011 de Ciencia, Tecnología y la Innovación está desarrollando



un Código de Buenas Prácticas Científicas (CBPC) en el que se han seguido las recomendaciones del Comité de Bioética de España para dichos códigos, tal como también está indicado en la citada Ley. El CBPC es de aplicación a todas las investigaciones que se desarrollen en la UAM o por su personal, y por tanto incluye la investigación durante el Doctorado que conduce a la Tesis Doctoral.

Así mismo, la UAM tiene un Comité de Ética de la Investigación (CEIUAM)

([http://www.uam.es/ss/Satellite/es/1234886377819/contenidoFinal/Comite\\_de\\_Etica\\_de\\_la\\_Investigacion.htm](http://www.uam.es/ss/Satellite/es/1234886377819/contenidoFinal/Comite_de_Etica_de_la_Investigacion.htm)), entre cuyas funciones figuran la valoración de todos los proyectos o trabajos de investigación que impliquen estudios en seres humanos, utilización de sus datos personales o de muestras biológicas de origen humano, experimentación animal o empleo de agentes biológicos u organismos genéticamente modificados, así como cualquier otro que pueda afectar de modo directo a los derechos fundamentales de las personas, al bienestar de los animales y a los intereses vinculados a la defensa y protección del medio ambiente. Dentro de este contexto, los Proyectos de Tesis que impliquen alguna de las citadas situaciones se someterán a la consideración del CEIUAM por parte de la Comisión Académica del Programa de Doctorado antes de su aprobación definitiva, salvo aquellos que se desarrollen dentro de Proyectos de investigación más amplios que ya tengan la aprobación de dicho Comité, que, por otra parte, es la situación habitual.

También es función del CEIUAM velar por las buenas prácticas de investigación y experimentación en relación con los derechos e intereses a los que se refiere al párrafo anterior y el desarrollo del CBPC.

#### **Expertos internacionales en las comisiones de seguimiento, en la elaboración de informes previos o en los tribunales de tesis doctorales.**

Giuseppe Crosa, Comisión académica de doctorado del programa de Análisis, protección y gestión de la Biodiversidad de la universidad de Insubria, Varese, Italia

Javier Carmona Jimenez, Comisión Dictaminadora de Investigación de Posgrado de la Facultad de Estudios superiores de la UNAM, México

Luis m. Chiappe, Director del Dinosaur Institute del Natural History Museum en Los Ángeles

Heiner Goldbach, Institute of Crop Science and Resource Conservation (INRES), University of Bonn

Este listado no es cerrado, sino que cada año y, tras su aprobación por la Comisión Académica, se podrán incluir nuevos expertos.

## **5.2 SEGUIMIENTO DEL DOCTORANDO**

Con carácter general, para supervisión y seguimiento del doctorando se aplicará lo dispuesto en el artículo 11 del R.D 99/2011 de 28 de enero, por el que se regulan las enseñanzas oficiales de doctorado, así como en el artículo 10 de la Normativa de Enseñanzas Oficiales de Doctorado de la UAM (<http://www.uam.es/normativadoctoradoUAM>):

#### **Asignación del tutor y director de tesis**

La Comisión Académica del programa de doctorado asignará un tutor a cada doctorando en el momento de la admisión. Al tutor le corresponde velar por la interacción del doctorando con la Comisión Académica, por lo que deberá estar ligado de forma permanente a alguna de las instituciones participantes en el programa. El tutor será un doctor con acreditada experiencia investigadora. La Comisión Académica, oído el doctorando, podrá modificar el nombramiento del tutor del doctorando en cualquier momento del

periodo de realización del doctorado siempre que concurren razones justificadas

Asimismo, la Comisión Académica de cada programa asignará a cada doctorando admitido un director de tesis doctoral, que podrá ser o no coincidente con el tutor, en un plazo inferior a tres meses desde la fecha de admisión. Esta asignación podrá recaer sobre cualquier doctor español o extranjero con experiencia investigadora acreditada con independencia de la institución en que preste sus servicios.

El director de tesis es el responsable de la tutela y seguimiento del conjunto de las tareas de investigación del doctorando.

La Comisión Académica, oído el doctorando y el director, podrá modificar el nombramiento del director/es de la tesis doctoral en cualquier momento del periodo de realización del doctorado siempre que concurren razones justificadas.

### **Procedimiento para el control del registro de actividades de cada doctorando**

Una vez matriculado en el programa, se materializará para cada doctorando el Documento de Actividades personalizado a efectos del registro individualizado. En él se inscribirán todas las actividades de interés para el desarrollo del doctorando, siendo evaluado anualmente por la Comisión Académica.

Este documento estará en formato electrónico, si bien debe quedar evidencia documental que acredite todas las actividades realizadas por el doctorando. Será el propio doctorando quien anote en su Documento de Actividades las actividades realizadas. Estas anotaciones serán validadas por el tutor/director del doctorando.

Al Documento de Actividades tendrán acceso, para las funciones que correspondan en cada caso, el doctorando, su tutor, su director de tesis, así como los profesores que participen en la evaluación anual y el PAS que gestione el expediente.

### **Procedimiento para la valoración anual del Plan de investigación**

Tras la formalización de la matrícula el doctorando elaborará su Plan de Investigación en un periodo inferior a seis meses. El Plan de Investigación incluirá, al menos, los objetivos, la metodología y la planificación temporal. Este plan deberá ser avalado por director de tesis y el tutor (en caso de ser distintos) y podrá mejorarse y detallarse a lo largo del desarrollo de la tesis doctoral.

La Comisión Académica responsable del programa evaluará, cada curso académico, el Plan de Investigación y el Documento de Actividades del Doctorando. La evaluación positiva será requisito imprescindible para continuar en el programa. En caso de evaluación negativa, que debe ser debidamente motivada, el doctorando deberá ser evaluado de nuevo en un plazo máximo de seis meses a cuyo efecto elaborará un nuevo Plan de Investigación. Si se produjese una segunda evaluación negativa el doctorando causará baja definitiva en el programa.

### **Previsión de las estancias de los doctorandos en otros centros de formación, nacionales e internacionales, co-tutelas y menciones europeas**

La movilidad de los doctorandos se considera una actividad muy recomendable ya que permite a los doctorandos adquirir una amplia perspectiva en su ámbito de trabajo. Para ello se pondrá a disposición de los doctorandos la información referente a las posibles ayudas para la movilidad, de manera que se les anime e incentive a realizar estancias en otros centros de investigación. Aquellos doctorandos que requieran para el desarrollo de su trabajo estancias breves (desde dos semanas hasta 3 meses por año de Tesis) en centros de investigación nacionales o internacionales diferentes al centro donde desarrollan Tesis, deberán solicitarlo con antelación a la Comisión Académica que dictaminará la relevancia y oportunidad de dicha estancia. Toda solicitud de estancia superior a 2 semanas deberá incluir un programa de trabajo y una justificación de la necesidad de la estancia para el desarrollo de la Tesis Doctoral, así como una carta de aceptación del investigador del centro destino del doctorando. Los resultados obtenidos durante la estancia breve deberán ser incluidos en el Documento de Actividades

anual de manera explícita.

Estancias superiores a tres meses en el mismo año de doctorado se consideran excepcionales y para su aceptación el doctorando y su director y tutor de Tesis tienen que solicitar dicha estancia, justificando la necesidad de una estancia más prolongada, y valorando la repercusión que dicha estancia puede tener en el desarrollo del doctorado y sobre el Plan de Investigación y las Actividades previstas para dicho curso académico.

Dado lo amplio del programa y la experiencia de los últimos años, se prevé que al menos un 50% de los estudiantes matriculados realizará una estancia breve durante sus estudios de doctorado. Se estima además que un 25 % de los estudiantes del programa seguirán el Doctorado Internacional habiendo cumplido los requisitos legales.

En los casos en que se considere necesario porque el trabajo de investigación se realizará en más de un centro de investigación, se solicitará la co-tutela por parte del doctorando y director de la tesis, de otro co-tutor que será igualmente un doctor con acreditada experiencia investigadora en cuyo centro de investigación se podrá realizar una estancia breve. Una vez aceptado por la Comisión Académica, el co-tutor participará de la misma manera que el tutor en el desarrollo de la Tesis.

### **Compromiso de supervisión y seguimiento**

Las funciones de supervisión, tutela y seguimiento de los doctorandos se reflejarán en un Compromiso de Supervisión. Este Compromiso de Supervisión se incorporará al Documento de Actividades.

En el Compromiso de Supervisión se especificarán las condiciones de realización de la tesis, los derechos y deberes del doctorando, incluyendo los posibles derechos de propiedad intelectual y/o industrial derivados de la investigación, así como el procedimiento para la resolución de conflictos. Se incluirán también los deberes del tutor del doctorando y de su director de tesis.

## **5.3 NORMATIVA DE LECTURA DE TESIS**

Con carácter general, se aplicará lo dispuesto en el artículo 14 del R.D 99/2011 de 28 de enero, por el que se regulan las enseñanzas oficiales de doctorado, así como en el artículo 11 de la Normativa de Enseñanzas Oficiales de Doctorado de la UAM (<http://www.uam.es/normativadoctoradoUAM>). La información detallada de la normativa se encuentra en el “Procedimiento Relativo al Tribunal, Defensa y Evaluación de la Tesis Doctoral en la Universidad Autónoma de Madrid”, aprobado por Consejo de Gobierno el 1 de junio de 2012 (<http://www.uam.es/procedimientotribunaldefensatesis>).

En este documento se contemplan también los procedimientos alternativos para situaciones tales como tesis en cotutela, doctorados con mención internacional, o Tesis Doctorales sometidas a procesos de protección y/o transferencia de tecnología y/o de conocimiento

## 6. RECURSOS HUMANOS

### 6.1 LÍNEAS Y EQUIPOS DE INVESTIGACIÓN

#### LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN DEL PROGRAMA DE DOCTORADO:

1. **Biología Celular**
2. **Biología Evolutiva y Biodiversidad**
3. **Biología Funcional**
4. **Genética**

#### EQUIPOS DE INVESTIGACIÓN

Generar tablas para anexar

#### DESCRIPCIÓN DE LOS EQUIPOS DE INVESTIGACIÓN:

Ver Anexo 1

### 6.2 MECANISMOS DE CÓMPUTO DE LA LABOR DE TUTORIZACIÓN Y DIRECCIÓN DE TESIS

La dirección de la tesis y la tutela del doctorando serán reconocidas como parte de la dedicación docente e investigadora del profesorado. De manera tentativa, en el plan de actividades del profesorado de la UAM, como proyecto piloto, se propone asignar 75 horas al año por dirección de tesis y 10 horas por la tutorización de las mismas.

## 7. RECURSOS MATERIALES Y APOYO DISPONIBLE PARA LOS DOCTORANDOS

### 7.1 JUSTIFICACIÓN DE QUE LOS MEDIOS MATERIALES DISPONIBLES SON ADECUADOS

#### Medios materiales y servicios disponibles

El Programa de Doctorado en Biología cuenta para su desarrollo con las instalaciones del Departamento de Biología de la Facultad de Ciencias, así como la de los centros colaboradores. En conjunto, se dispone de los medios materiales y servicios adecuados para garantizar el correcto desarrollo de las actividades formativas e investigadoras del doctorado, teniendo en cuenta los criterios de accesibilidad universal y diseño para todos, según lo dispuesto en la Ley 51/2003, de 2 de diciembre, de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad.

Para el desarrollo de las actividades del doctorado se dispone de todos los recursos necesarios para su impartición:

- Aulas dotadas con ordenador, video proyector y conexión para internet con cable.
- Aula virtual que permite la realización de seminarios, clases y conferencias en línea entre distintas

universidades o instituciones de investigación, así como la creación de grupos de trabajo entre estudiantes (<https://uam.adobeconnect.com/a905201578/etccm/>). Además dispone de una página web en moodle dedicada en exclusividad a las actividades de doctorado (<https://moodle.uam.es/>).

- Aulas de informática para actividades docentes de uso en el doctorado.
- Acceso al portal de revistas indexadas "isi web of knowledge" a través de la suscripción ministerial del FECYT.
- Acceso a las aulas de informática para su trabajo personal

### **Equipamiento de los grupos de investigación**

Los grupos de investigación adscritos al Programa de Doctorado en Biología disponen del siguiente equipamiento para la ejecución de sus respectivos proyectos de investigación.

- *Equipamiento para cultivos celulares y de organismos:* Cabinas de flujo laminar, termocicladores, incubadores de CO<sub>2</sub>, sistemas de proteómica, cámaras de cultivo para distintos organismos. Equipos de microbiología, microdetección y micromanipulación.
- *Criopreservación de muestras:* Arcónes de -80 °C, cámara fría, cuarto oscuro, contenedores de nitrógeno líquido.
- *Equipamiento óptico:* Microscopios y lupas binoculares, microscopios de fluorescencia, microscopio confocal, lupas de fluorescencia, cámaras captadoras de imágenes y video.
- *Equipamiento para análisis de muestras:* Espectrofotómetros, Nanodrop, colorímetros, materiales para electroforesis, centrifugas refrigeradas, transiluminadores, cromatógrafo de gases. IRGA.
- *Equipamiento misceláneo:* Maquinas cortadoras de piedra, software para el tratamiento de las imágenes y para el tratamiento de datos, colecciones de referencia de diversas disciplinas: antropología, botánica, paleontología, zoología. Material para recolección de fauna edáfica
- *Material para recolección y estabulación de fauna acuática:* equipos de buceo (incluyen botellas, reguladores y compresores para carga de aire), embarcación ZODIAC con remolque y motor fueraborda, acuarios calefactados y refrigerados.
- *Equipamiento para el estudio de poblaciones humanas:* instrumentos de evaluación de fuerza y flexibilidad, de diagnóstico (fonendos y tensiómetros), de espirometría, Instrumentos de antropometría (Harpenden, Holtain, GPM), analizadores de composición corporal,

Además se cuenta con aulas y salas, tanto en el edificio de Biología como en el de la Facultad de Ciencias, para la realización de los seminarios.

### **Servicios de apoyo a la investigación**

Para la adecuada formación del doctorando y el desarrollo de su actividad investigadora, se utilizan otros servicios/instalaciones de la Facultad de Ciencias y/o de la Universidad Autónoma de Madrid.

### **Biblioteca**

La biblioteca de la Facultad de Ciencias cuenta con un edificio propio de 8700 m<sup>2</sup>. Dispone de más de 10.000 títulos de revistas electrónicas, 67 bases de datos en el área de Ciencias y 29 series de Springer en libros electrónicos. Su fondo bibliográfico está formado por 83.100 ejemplares de monografías, 42.000 ejemplares en libre acceso, 2000 títulos de revistas en papel, 5200 títulos de tesis doctorales. En cuanto a sus instalaciones y equipamiento, cuenta con 991 puestos de lectura en biblioteca, 243 puestos de lectura en hemeroteca, 290 puestos de estudio en sala 24 horas, un puesto de consulta para personas con discapacidad, 18 puestos de lectura en CDEN, 20 puestos en Aula Multimedia, 10 salas de trabajo en

grupo (60 puestos) una sala de investigadores (6 puestos), un aula de informática (20 ordenadores), 27 terminales para consulta y 35 ordenadores portátiles para préstamo. Está atendida por 18 bibliotecarios, con la colaboración adicional de becarios, ofreciendo servicios de formación de usuarios en técnicas de búsqueda bibliográfica.

### ***Unidad de Recursos Audiovisuales y Multimedia (URAM)***

La Unidad de Recursos Audiovisuales y Multimedia de la UAM, es un centro de apoyo a la docencia y la investigación en materia de contenidos y tecnologías audiovisuales y multimedia a disposición de toda la comunidad universitaria. La URAM ofrece los siguientes servicios:

- Mediateca: posee un fondo audiovisual y multimedia compuesto por más de 4000 títulos en diferentes formatos y pertenecientes a diversos géneros y materias y un fondo de revistas, libros y obras de referencia especializados
- Aula multimedia: se trata de un aula docente con 20 equipos informáticos y se destina a la docencia que requiera el uso de tecnologías de la información y/o software específicos y otros materiales multimedia.
- Sala de Videoconferencias para actividades docentes, actos culturales y encuentros de investigación, con capacidad para 40 personas. Está dotada con equipamiento audiovisual completo para presentaciones y un sistema de emisión y recepción de videoconferencia por conexión telefónica y red.
- Otros servicios: Grabación y edición de programas audiovisuales con fines docentes y de investigación, préstamo de equipos audiovisuales y conversiones de formatos y normas de color, digitalización de materiales

### ***Servicios Generales de Apoyo a la Investigación Experimental (SEGAINVEX).***

Contando con el soporte administrativo del Servicio de Investigación, tiene como objetivos básicos:

- Suministrar apoyo técnico a las distintas líneas de investigación en curso.
- Construir los prototipos necesarios para la investigación.
- Optimizar los recursos existentes mediante el seguimiento y la coordinación global de la labor técnica necesaria para los distintos proyectos.

Cuenta además con los siguientes servicios: oficina técnica, sección de electrónica, sección de vidrio y cuarzo, sección de soldadura, sección mecánica y sección de criogenia

### ***Servicio Interdepartamental de Investigación (SIdI)***

Se creó en 1992 para centralizar los servicios pequeños que existían a nivel departamental en la Facultad de Ciencias, con el objetivo de regular la explotación de la infraestructura dedicada a la investigación y rentabilizar las inversiones en equipos.

Las finalidades de este servicio son:

- Cubrir las necesidades de investigación en los diferentes departamentos, institutos y servicios de la UAM, así como las de otros organismos públicos o privados que lo soliciten.
- Desarrollar la investigación metodológica propia en las técnicas experimentales necesarias para mejorar y ampliar las prestaciones, de acuerdo con las directrices de la UAM.
- Asesorar a la comunidad universitaria en todo lo referente a su ámbito de actuación.

En la actualidad las técnicas disponibles son las siguientes:

- Unidad de Análisis Elemental

- Unidad de Rayos X
- Unidad de Espectrometría de Masas
- Unidad de Microscopía
- Unidad de Espectroscopía Molecular
- Unidad de Edición de Diapositivas y Tratamiento Digital de la Imagen
- Unidad de Cromatografía
- Unidad de Citometría de Flujo
- Unidad de Análisis Térmico
- Unidad de Genómica (asociada en el Parque Científico de Madrid)

### ***Centro de Computación Científica-UAM (CCC)***

Las principales actividades de los servicios centrales de computación aplicada a la investigación científica son las siguientes:

- Servicios centrales de computación aplicada a la investigación científica.
- Hosting de servidores de cálculo. Laboratorio de simulación computacional.
- Impresión de cartelería de producción científica (posters).
- Escaneos.
- Copias de seguridad.

### ***Gabinete Veterinario***

El Gabinete Veterinario de la Universidad Autónoma de Madrid, es un servicio cuyo fin es mantener, producir y controlar los animales de experimentación destinados a la Investigación y Docencia que se imparte en esta Universidad, así como de otros Centros de Investigación que soliciten sus servicios.

Está registrado en el Registro de la Consejería de Economía e Innovación Tecnológica de la Comunidad de Madrid, Dirección General de Agricultura y Desarrollo Rural, con el N° EX-021-U, como “Centro de cría y usuario”, y en el Registro General de Explotaciones Ganaderas con el nº ES280790000097, como “Explotación Ganadera Centro de Investigación.

### ***Mantenimiento de equipos/instalaciones***

La UAM dispone de personal para el mantenimiento de las infraestructuras, edificios e instalaciones. Las intervenciones son a cuatro niveles:

1. Mantenimiento correctivo: reparación de elementos y/o instalaciones cuando se produce un fallo.
2. Mantenimiento preventivo: anticipación a la aparición de averías, efectuando revisiones periódicas programadas para evitar futuros fallos en los elementos y/o instalaciones.
3. Mejora de elementos e instalaciones: modificaciones para adaptar los elementos/instalaciones a las necesidades de los usuarios.
4. Asesoramiento técnico: asistencia para resolver problemas, buscar soluciones y supervisar la ejecución de trabajos por parte de empresas externas a la Universidad.

### ***Bienestar de los estudiantes en la comunidad universitaria***

La Facultad de Ciencias en particular y la UAM en general, disponen de una buena oferta de servicios, tales como alojamiento universitario, cafetería y comedor, servicios de salud laboral y prevención de

riesgos laborales, agencia de viajes, servicio de educación física y deportes, oficina de actividades culturales, oficina de acción solidaria, unidad de igualdad, oficina de acogida del alumnado y de apoyo a estudiantes extranjeros, servicios de inserción laboral y búsqueda de empleo.

### **Previsión para la obtención de recursos externos y bolsas de viaje que sirvan de apoyo a los doctorandos en su formación.**

Para la asistencia a congresos y reuniones científicas, así como realización de estancias en el extranjero, el Programa de Doctorado en Biología cuenta con varias vías de financiación:

- bolsas de viaje que otorga las UAM al Personal Investigador en Formación.
- fondos propios de los grupos de investigación, a través de los proyectos de investigación y contratos, en el caso de que las entidades financiadoras lo permitan.
- Ayudas de movilidad asociadas a becas (FPI, FPU, ...).
- programas de movilidad del Ministerio, de las Comunidades Autónomas, de la Unión Europea, o de la UAM.
- Programas internacionales de movilidad: ERASMUS

En el enlace <http://www.uam.es/ss/Satellite/es/1233310432217/sinContenido/Becas.htm> se detallan las ayudas de las que se pueden beneficiar los estudiantes de la UAM

### **Previsión del porcentaje de los estudiantes que consiguen estas ayudas**

Dadas las características del doctorado se producirá una elevada movilidad. Se estima que prácticamente el 100 % de los estudiantes participarán con al menos una estancia durante sus estudios de doctorado.

Tras informar a los alumnos convenientemente de las Ayudas de Movilidad y subvenciones existentes (citadas anteriormente) cabe esperar que al 50 % de los doctorandos que soliciten las ayudas les sean concedidas.

## **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 Biología adopta el Sistema de Garantía Interna de Calidad de la Facultad de Ciencias de la Universidad Autónoma de Madrid. La información sobre el mismo y los procedimientos para garantizar la calidad de los títulos que se imparten en esta facultad, y específicamente los programas de doctorado, se pueden encontrar en el siguiente enlace [http://www.uam.es/ss/Satellite/Ciencias/es/1234888218717/sinContenido/Sistema\\_de\\_Garantia\\_de\\_Calidad.htm](http://www.uam.es/ss/Satellite/Ciencias/es/1234888218717/sinContenido/Sistema_de_Garantia_de_Calidad.htm)

En él se señala:

- Órgano, responsable del sistema de garantía de calidad (SGIC).
- Descripción de los mecanismos y procedimientos de seguimiento que permitan supervisar el desarrollo, analizar sus resultados y determinar las acciones oportunas para su mejora.
- Descripción de los procedimientos que aseguren el correcto desarrollo de los programas de movilidad.
- Mecanismos para publicar información sobre el programa de doctorado, su desarrollo y sus



resultados.

- Descripción del procedimiento para el seguimiento de egresados.

#### **ESTIMACIÓN DE VALORES CUANTITATIVOS:**

<b>Tasa de graduación</b>	90 %
<b>Tasa de eficiencia</b>	100 %
<b>Tasa de abandono</b>	10 %

#### **JUSTIFICACIÓN DE LOS INDICADORES PROPUESTOS:**

Los indicadores propuestos se basan en los datos de los últimos 5 años de los Programas de Doctorado que se incluyen en este.

#### **8.2 PROCEDIMIENTO GENERAL PARA VALORAR EL PROCESO Y LOS RESULTADOS**

El Manual del Sistema de Garantía Interna de Calidad de la Facultad de Ciencias de la Universidad Autónoma de Madrid, descrito en el apartado 8.1, define los procedimientos para la recogida y análisis de la información, y la especificación del modo en el cual se utilizará dicha información en la revisión y mejora del programa de doctorado, tanto la mejora enfocada al proceso de enseñanza-aprendizaje como la valoración de la actividad científica de doctorandos, docentes e investigadores implicados en el programa. Así, al menos, se recogerá y analizará la información relativa a:

- Perfil de los estudiantes que acceden a estos estudios
- Desarrollo del Programa formativo: actividades formativas ofertadas
- Rendimiento del programa: tasa de graduación, producción científica de los doctores, porcentaje de tesis con Mención Internacional, porcentaje de Tesis con calificación Apto Cum Laude, duración media de los estudios, tasa de abandono.
- Recursos Humanos: porcentaje de directores y de tutores de tesis, cotutelas internacionales, producción científica del profesorado en los últimos 5 años con y sus colaboraciones internacionales
- Recursos materiales: financiación del programa, convenios específicos del programa, becas de movilidad, materiales específicos
- Inserción laboral de los egresados

Un papel relevante en el seguimiento del título lo lleva a cabo la Comisión de Calidad del Programa de Doctorado. Esta estará formada por los miembros de la comisión académica (detallados en el punto 3.2) junto con representantes de los doctorandos (1 por línea) y un representante del Personal de Administración y Servicios implicado al programa. Esta comisión será la encargada del análisis de los datos recogidos mediante los procedimientos anteriores, a partir de los cuales elaborará los informes anuales y los planes de mejora.

Aunque no se tienen datos específicos de las actividades desarrolladas por todos los egresados de los programas de doctorados previos, si puede decirse que, en una gran mayoría, los egresados han continuado desarrollando actividades de investigación posdoctorales, ya sea con becas competitivas para realizar estancias en centros de investigación extranjeros, o bien financiados con contratos.

También, se tiene conocimiento de egresados que han retornado a su país de origen, donde se han incorporado en universidades o centros de investigación, y de otros egresados que se han incorporado como profesionales altamente cualificados en el sector industrial.

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

**TASA DE ÉXITO (3 AÑOS):** 75%

**TASA DE ÉXITO (4 AÑOS):** 90%

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

Desde que entraron en vigor los Programas de Doctorado del decreto 778/1998 hasta la actualidad, el Departamento de Biología ha contado con un promedio de 100-120 estudiantes de doctorado matriculados en sus distintos programas que ahora se unificarían en este que se propone aquí. En los últimos 5 años se han defendido 115 tesis, de las que 63 fueron leídas en 3 años o menos, 32 en 4 años y 20 en más de 4 años. En todo caso, con la entrada en vigor del nuevo Decreto que rige las enseñanzas de Doctorado, se acortarán los plazos para conseguir que la mayoría de las Tesis sean realizadas en 3 años.

Tomando como referencia las 105 tesis presentadas en los últimos años, la media de contribuciones derivadas ha sido de 3,5 publicaciones por tesis.

## 9. PERSONAS ASOCIADAS A LA SOLICITUD

### 9.1 RESPONSABLE DEL TÍTULO

**NIF**

**NOMBRE Y APELLIDOS:** Isabel Castro Parga

**DOMICILIO / CÓDIGO POSTAL / PROVINCIA / MUNICIPIO:**

**E-MAIL**

**FAX**

**TELÉFONO MÓVIL**

**CARGO EN LA UAM:** Decana de la Facultad de Ciencias

### 9.2 REPRESENTANTE LEGAL

### 9.3 SOLICITANTE

**NIF:**

**NOMBRE Y APELLIDOS:** Juan José González Aguilera

**DOMICILIO / CÓDIGO POSTAL / PROVINCIA / MUNICIPIO**

**E-MAIL:** jj.gonzalez@uam.es

**FAX:** 91 497 8213

**TELÉFONO MÓVIL:**

**CARGO EN LA UAM:** Catedrático de Universidad

ANEXO 1: LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN DEL PROGRAMA DE DOCTORADO

**PROGRAMA DE DOCTORADO EN: BIOLOGÍA**

<b>Proyectos competitivos activos</b>								
Denominación	Entidad financia/referencia	Fecha fin	Línea investigación	nº total prof.	<b>AVAL: 3 Prof./línea</b>	Tesis 5 años	Número sexenios	Último sexenio
Búsqueda de factores pronósticos de respuesta a terapia fotodinámica en cáncer cutáneo no melanoma	Fondo de Investigaciones Sanitarias, Ministerio de Sanidad y Consumo, Instituto de Salud Carlos III (PS09/01099).	2013	BIOLOGÍA CELULAR (BC)	14	Julio Sánchez Rufas	1	5	2009
					Ángeles Juarranz de la Fuente	4	5	2011
					Ángeles Villanueva Oroquieta	1	4	2008
Biocomplexity of polar microbial mats	Ministerio de Economía y Competitividad , ref CTM2011-28736	2014	BIOLOGÍA EVOLUTIVA Y BIODIVERSIDAD (BEBD)	43	Arturo Morales Muñiz	1	5	2007
					Antonio Quesada de Corral	3	4	2011
					Ángela Delgado Buscalioni	2	4	2006
Bioensayos de toxicidad basados en cianobacterias para contaminantes prioritarios y emergentes en ambientes acuáticos	Ministerio de Ciencia e Innovación CGL2010-15675 (subprograma BOS)	2014	BIOLOGÍA FUNCIONAL (BF)	23	Ildefonso Bonilla Mangas	2	5	2006
					Francisca Fernández Piñas	1	4	2010
					Laura Torroja Fungairiño	1	2	2007
Integración de estrategias genómicas en un mapa de alteraciones genéticas y epigenéticas que gobiernan el desarrollo de los linfomas linfoblásticos T	Ministerio de Economía y Competitividad (SAF2012-36566)	2014	GENÉTICA (G)	17	Fernández Piqueras, J.	7	5	2006
					Gosálvez Berenguer, Jaime	2	5	2006
					González Aguilera, J.J.	2	6	2011

AVAL: 10 Tesis doctorales últimos 5 años					
Título (Línea de Investigación)	Doctorando	Fecha defensa	Director/es	Contribución derivada de la tesis	Repercusión objetiva
Modulación de la proliferación de queratinocitos por especies reactivas de oxígeno mediante tratamiento fotodinámico (BC)	Alfonso Blázquez Castro	Julio de 2010	Ángeles Juarranz de la Fuente y Francisco Sanz Rodríguez	Título de la patente: Compuesto para la elaboración de un medicamento de fototerapia. Solicitantes: Universidad Autónoma de Madrid-CSIC Inventores: Alfonso Blázquez, Juan Carlos Stockert, Ángeles Juarranz, Mercedes Carrascosa, Ángel García, Fernando Agulló. 15 Junio 2010,	Patente Nacional nº P200930311 WO/2010/146212 Patente Internacional nº PCT/ES2010/070399
La terapia Fotodinámica y sus implicaciones en la prevención de Queratosis Actínicas y Carcinoma Epidermoide (BC)	Lorea Bagazgoitia	Noviembre de 2010	Pedro Jaén y Ángeles Juarranz de la Fuente	Bagazgoitia L; Cuevas J; Juarranz A; Jaen P. Photodynamic therapy reduces the histologic features of actinic damage and the expression of early oncogenic marker. British Journal of Dermatology, 165: 144-151, 2011.	FI: 4,3 (Dermatology: 3/55, Q1)
Capacidad preventiva de la Terapia Fotodinámica frente a la aparición de lesiones cutáneas inducidas por exposición a luz ultravioleta (BC)	Alicia Zamarrón Moreno	Julio de 2012	Ángeles Juarranz de la Fuente y Francisco Sanz Rodríguez	Vetrone F, Naccache R, Zamarrón A, Juarranz de la Fuente A, Sanz-Rodríguez F, Martínez Maestro L, Martín Rodríguez E, Jaque D, García Solé J, Capobianco JA. <u>Temperature Sensing Using Fluorescent Nanothermometers.</u> ACS Nano, 4: 3254-3258, 2012.	FI: 11.421 (Chemistry multidisciplinary: 9/154 Q1)

Structure and Development of the Scales and fin rays in Vertebrates and their evolution in sarcopterygians during the "Fish-Tetrapod Transition" (BEBD)	Jorge MondéjarFernández	Noviembre de 2012	Philippe Janvier (Museo Nacional de Historia Natural de Paris) (CNRS) y Arturo Morales (UAM).	Mondéjar Fernández J. & Clément, G. 2012. Squamation and scale microstructure evolution in the Porolepiformes (Sarcopterygii, Dipnomorpha) based on <i>Heimenia ensis</i> from the Devonian of Spitsbergen. <i>Journal of Vertebrate Paleontology</i> , 32(2): 267-284	IF: 2.214 (Paleontology 6/49 Q1) Tesis cotutelada Universidad de la Sorbona Universidad Autónoma de Madrid
Distribución y degradación de las cianotoxinas microcistina y cilindrospermopsina en embalses (BEBD)	Lars Wörmer	2009	Antonio Quesada de Corral	L. Wörmer, M. Huerta-Fontanela, S. Cirés, D. Carrasco, A. Quesada, (2010). Natural photodegradation of the cyanoabacterial toxins Microcystin and cylindrospermopsin. <i>Environmental Science and Technology</i> . 44, 3002-3007	Mención Doctorado Europeo FI: 5.228 (3/45 en el área de <i>engeneering and the environment</i> , y 8/205 en el área de <i>environmental sciences</i> Q1).
Papel central del boro en el dialogo molecular de la simbiosis <i>Rhizobium</i> - leguminosas y en procesos de organogénesis (BF)	María Reguera Blázquez	2009	Luis Bolaños Rosa e Ildfonso Bonilla Mangas	Reguera M, Espí A, Bolaños L, Bonilla I, Redondo-Nieto, M. Endoreduplication prior cell differentiation fails in boron deficient-legume nodules. Is boron involved in signalling during cell cycle regulation? <b>New Phytol</b> 183:8-12 (2009).	Mención Doctorado Europeo FI: 6,645 (Área Plant Sciences 6/190 Q1)
Implicación de la corriente Ih en el mantenimiento de los niveles de Dopamina. El sueño y la actividad locomotora en <i>Drosophila Melanogaster</i> (BF)	Alicia Gonzalo Gómez	Mayo de 2012	Inmaculada Canal Beltrán e Isabel Molina Balsa	Gonzalo-Gomez A, Turiegano E., Leon Y., Molina I., Torroja L, Canal I. 2012. Ih Current Is Necessary to Maintain Normal Dopamine Fluctuations and Sleep Consolidation in <i>Drosophila</i> . <i>PLOS ONE</i> 7(5), e36477. ISSN: 1932-6203	FI: 4,092. (Área: BIOLOGY, 12/85 Q1)

<p>Application of a novel luxbased cyanobacterial bioreporter in environmental toxicity: Assessment of individual and combined toxicity of priority and emerging pollutants (BF)</p>	<p>Ismael Rodea Palomares</p>	<p>Noviembre de 2011</p>	<p>Francisca Fernández Piñas y Francisco Leganés Nieto</p>	<p>Rodea-Palomares I, Petre A, Boltes K, Leganés F, Perdigón-Melón JA, Rosal R y Fernández-Piñas F. Application of the combination index (CI)-isobologram equation to study the toxicological interactions of lipid regulators in two aquatic bioluminescent organisms. <i>Water Research</i> 44: 427-438</p>	<p>Mención de Doctorado Europeo FI: 4.546 (Área: Water Resources, 1/76 Q1)</p>
<p>El silenciamiento genético y epigenético del microRNA-203 favorece la expresión de las proteínas ABL1 y BCR-ABL1 (G)</p>	<p>Maria José Bueno Verdejo</p>	<p>Junio de 2008</p>	<p>José Fernández Piqueras</p>	<p>M J Bueno, I Pérez de Castro, M Gómez de Cedrón. J Santos, G A Calin, J C Cigudosa, C M Croce, J Fernandez-Piqueras, M Malumbres, Genetic and epigenetic silencing of microRNA-203 enhances ABL1 and BCR-ABL1 oncogene expression. <b>Cancer Cell</b> (2008) 13, 496-506.</p>	<p>FI : 26,566 (Área Cell Biology: 3/194 Q1)</p>
<p>Implicación del gen <i>Anxa1</i> en la susceptibilidad al desarrollo de linfomas linfoblásticos de células T (G)</p>	<p>Laura González Sánchez</p>	<p>Junio de 2008</p>	<p>José Fernández Piqueras</p>	<p>J Santos, L González-Sánchez, M Villa-Morales, I Ors, P López-Nieva, C Vaquero, E González-Gugel, P Fernández-Navarro, A M Roncero AM, J-Louis Guenet, X Montagutelli and J Fernández-Piqueras. The stromal gene encoding the CD274 antigen as a genetic modifier controlling survival of mice with <math>\gamma</math>-radiation-induced T-cell lymphoblastic lymphomas. <b>Oncogene</b> (2010) Sep 23; 29(38):5265-73. <b>PATENTES:</b> <b>Método de obtención de datos útiles para el diagnóstico de neoplasias de células T.</b> Número de solicitud: P 200900084;</p>	<p>FI: 6,373 (Área: Genetics: 16/158 Q1)</p>

			<p>Número de publicación: ES 2346280. Inventores: José Fernández Piqueras, Javier Santos, Laura González, Maria Villa, Pablo Fernández-Navarro y Manuel Fresno. Fecha de concesión: 02.09.2011.</p>	
--	--	--	---	--

**Prostaglandina E2 para la prevención o el tratamiento de linfomas linfoblásticos.** Con el número P 0200900085. Número de publicación: ES 2352773. Inventores: José Fernández Piqueras, Javier Santos, Laura González, Maria Villa, Pablo Fernández-Navarro y Manuel Fresno. Fecha de concesión: 23.01.2012



**AVAL: 25 publicaciones últimos 5 años**

Título	Publicado en	Fecha	Autores	Repercusión objetiva	Línea
CDK2 is required for proper homologous pairing, recombination and sex-body formation during male mouse meiosis.	Journal of Cell Science. 122: 2149-2159	2009	Viera A, Rufas JS, Martínez I, Barbero JL, Ortega S and Suja JA.	FI: : 6,111 (Área Cell Biology 38/181)	BC
Glycophthalocyanines as photosensitizers for triggering mitotic catastrophe and apoptosis in cancer cells	Chemical Research in Toxicology, 25: 940-951	2012	Soares AR, Neves MG, Tome AC, Iglesias de la Cruz C, Zamarron A, Carrasco E, Gonzalez S, Cavaleiro JA, Torres T, Guldi DM, Juarranz A	FI: 4,148 (Área Chemistry Medicinal: 5/54, Q1).	BC
Sequential assembly of centromeric proteins in male mouse meiosis	PLoS Genetics.. 5: e1000417	2009	Parra MT, Gómez R, Viera A, Llano E, Pendás AM, Rufas JS and Suja JA	FI: 8,694 (Área Genetics 11/158 Q1)	BC
Disorganisation of cytoskeleton in cells resistant to photodynamic treatment with decreased metastatic phenotype	Cancer Letters, 270: 56-65	2008	Casas A, Sanz-Rodriguez F, Di Venosa G, Rodriguez L, Mamone L, Blázquez A, Jaén P, Batlle A, Stockert JC, Juarranz A	FI: 4,864 (Área Oncology: 33/185, Q1)	BC
The cohesin subunit RAD21L functions in meiotic synapsis and exhibits sexual dimorphism in fertility	EMBO Journal 30: 3091-3105.	2011	Herrán, Y., Gutiérrez-Caballero, C., Sánchez-Martín, M., Hernández, T., Viera, A., Barbero, J.L., De Álava, E., De Rooij, D.G., Suja, J.A., Llano, E. And Pendás, A.M	FI: 9,205 (Área Biochemistry & Molecular Biology 21/290 Q1)	BC
A high incidence of meiotic silencing of unsynapsed chromatin is not associated with substantial pachytene loss in heterozygous male mice carrying multiple simple robertsonian translocations	PLoS Genetics. 5: e1000625	2009	Manterola M, Page J, Vasco C, Berríos S, Parra MT, Viera A, Rufas JS, Zuccotti M, Garagna S and Fernández-Donoso R	FI: 8,694 (Área Genetics 11/158 Q1)	BC
Birds have paedomorphic dinosaur skulls	<i>Nature</i> 487:223-226	2012	Buhllar, A., Marugán-Lobón, J., Racimo, F., Bever, G.S., Rowe, T.B., Norell, M.A., Abzhanov A	FI: 36.280. (Área Multidisciplinary Sciences 1/56 Q1)	BEED
A bizarre, humped Carcharodontosauria (Theropoda) from the Lower Cretaceous of Spain	<i>Nature</i> , 467: 203-206	2010	Ortega F., Escaso, F. and Sanz, J.L.	FI: 36.280. (Área Multidisciplinary Sciences 1/56 Q1)	BEED

) . Viral Metagenome of an Antarctic lake: high diversity and seasonal variations	Science 326, 858-861	2009	López-Bueno, J. Tamames D. Velazquez, A. Moya, A. Quesada, A. Alcami	FI: 31,201. (Área Multidisciplinary Sciences 2/56 Q1)	BEED
Genotypes of pre-domestic horses match phenotypes painted in Paleolithic works of cave art	<i>PNAS</i> 108 (46): 18626-18630	2011	Pruvost, M., Bellone, R., Benecke, N., Sandoval-Castellanos, E., Cieslak, M., Kuznetsova, T., Morales-Muñiz, A., O'Connor, T., Reissmann, M., Hofreiter, M., Ludwig, A	FI: 9.681 (Área Multidisciplinary Sciences 3/56 Q1)	BEED
Systematics and evolution of syllids (Annelida, Syllidae)	<i>Cladistics</i> , 28: 234-230	2012	Aguado, M. T., San Martín, G. & Siddall, M.	FI: 5,250 (Área Evolutionary Biology 7/45 Q1)	BEED
The shadow of forgotten ancestors differently constraints the fate of alligatoroidea and crocodyloidea	<i>Global Ecology and Biogeography</i> , 18:30-40	2009	Piras, P., Teresi, L., Buscalioni, A.D., Cubo, J.	FI: : 5.931 (Área Ecology 7/129; Área geography, physical 1/36 Q1)	BEED
Origin and history of mitochondrial DNA lineages in domestic horses	<i>PlosONE</i> , 5 (12): e15311	2010	Cieslak, M., Pruvost, M., Benecke, N., Hofreiter, M., Morales-Muñiz, A., Reissmann & A. Ludwig	FI: 4,092 (Área Biology: 12/85 Q1)	BEED
Endoreduplication prior cell differentiation fails in boron deficient-legume nodules. Is boron involved in signalling during cell cycle regulation?	<i>New Phytol</i> 183:8-12	2009	Reguera M, Espí A, Bolaños L, Bonilla I, Redondo-Nieto-M	FI: 6,645 (Área Plant Sciences 6/190 Q1)	BF
Boron and calcium induce major changes in gene expression during legume nodule organogenesis. Does boron have a role in signalling?	<i>New Phytologist</i> 195:14–19	2012	Redondo-Nieto M, Maunoury N, Mergaert P, Kondorosi E, Bonilla I, Bolaños L.	FI: 6,645 (Área Plant Sciences 6/190 Q1)	BF
Application of the combination index (CI)-isobologram equation to study the toxicological interactions of lipid regulators in two aquatic bioluminescent organisms	<i>Water Research</i> 44: 427-438	2010	Rodea-Palomares I, Petre A, Boltes K, Leganés F, Perdígón-Melón JA, Rosal R y Fernández-Piñas F	FI: 4.546, (Área: Water Resources, 1/76 Q1)	BF
Toxicological interactions of perfluorooctane sulfonic acid (PFOS) and perfluorooctanoic acid (PFOA) with selected pollutants	<i>Journal of Hazardous Materials</i> 201-202: 209-218	2012	Rodea-Palomares I, Leganés F, Rosal R y Fernández-Piñas F	FI: 4.173, (Área: Engineering, civil; 1/118 Q1)	BF

Ih Current Is Necessary to Maintain Normal Dopamine Fluctuations and Sleep Consolidation in Drosophila	PLOS ONE 7(5), e36477	2012	Gonzalo-Gomez A, Turiegano E., Leon Y., Molina I., Torroja L, Canal I.	FI: 4,092.(Área: BIOLOGY, 12/85 Q1)	BF
Seven up acts as a temporal factor during two different stages of neuroblast 5-6 development	Development. 138, 5311-20	2011	Benito-Sipos J, Ulvklo C, Gabilondo H, Baumgardt M, Angel A, Torroja L, Thor S.	FI: 6,596. (Área: Developmental Biology, 5/40 Q1)	BF
Genetic and epigenetic silencing of microRNA-203 enhances ABL1 and BCR-ABL1 oncogene expression	Cancer Cell (2008) 13, 496-506	2008	M J Bueno, I Pérez de Castro, M Gómez de Cedrón. J Santos, G A Calin, J C Cigudosa, C M Croce, J Fernandez-Piqueras, M Malumbres	FI: : 26,566 (Área Cell Biology:c 3/194 Q1)	G
Combinatorial effects of microRNAs to suppress the Myc oncogenic pathway	Blood (2011) Jun 9; 117(23): 6255-66	2011	Bueno, MJ., Gómez de Cedrón, M., Pérez de Castro, I., Gómez-López, G., Di Lisio, L., Montes Moreno, S., Martínez, N., Guerrero, M., Sánchez-Martínez, R., Santos, J., Pisano, DG., Piris, MSA., Fernández-Piqueras J. and Malumbres, M.	FI: 9,899 (Área 2/68)	G
A role for stroma-erived Annexin A1 as mediator in the control of genetic susceptibility to T-cell lymphoblastic malignancies through PGE2 secretion	Cancer Res 69(6): 2577-87	2009	Santos J, González-Sánchez L, Matabuena-De Yzaguirre M, Villa-Morales M, Cozar P, López-Nieva P, Fernández-Navarro P, Fresno M, Díaz MD, Guenet JL, Montagutelli X & Fernández-Piqueras J.	FI: 7,856 (Área Oncology 12/194)	G
Protamine P1/P2 ratio correlates with dynamic aspects of DNA fragmentation in human sperm	Fertil Steril 95:105-109	2011	García-Peiró A, Martínez-Heredia J, Oliver-Bonet M, Abad C, Amengua JM, J Navarro, Jones C, Coward K, Gosálvez J, Benet J.	FI: 3.97 (Área Reproductive Biology 4/50 Q1)	G
Distribution of Wolbachia infection in Chorthippus parallelus populations within and beyond a Pyrenean hybrid zone.	Heredity .104(2):174-84.	2010	Zabal-Aguirre M, Arroyo F, Bella JL	FI: 4,597 (Área Genetics 27/157 Q1)	G
Further associations between mutations and polymorphisms in the ABCA4 gene: clinical implication of allelic variants and their role as protector/risk factors	Invest Ophthalmol Vis Sci 52(9):6206-6212	2011	Aguirre Lambam J, González-Aguilera JJ, Riveiro R, Cantalapiedra D, Avila A, Villaverde C, Corton M, Blanco F, Garcia B, Ayuso C.	FI: 3,466 (Posición relativa: 5/56)	G