



Universidad
de La Laguna

Doctorado en Ciencias Biomédicas

MEMORIA PARA LA
SOLICITUD DE VERIFICACIÓN
DEL TÍTULO UNIVERSITARIO OFICIAL
DE

DOCTORADO EN **CIENCIAS BIOMÉDICAS**
POR LA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

SOLICITUD DE VERIFICACIÓN DE ENSEÑANZAS OFICIALES DE DOCTORADO (RD 1393/2007 de 29 de octubre. BOC 260 de 30-10-2007)

1.- Denominación y Descripción del Título

- Doctorado en Ciencias Biomédicas por la Universidad de La Laguna.
- El Doctorado en Biomedicina constituye una propuesta formativa de calidad, de ámbito interdepartamental e interfacultativo, con orientación profesional e investigadora, dirigido a titulados en Ciencias y Ciencias de la Salud, con los siguientes objetivos generales:
 - Formar profesionales expertos, con grado de doctor, en los principios básicos (celular, molecular y físico-químico) de las enfermedades y en la búsqueda de nuevas herramientas terapéuticas.
 - Capacitar para el uso de estas técnicas en las diversas áreas y campos del conocimiento relacionados, incorporándose a tareas de investigación y desarrollo en laboratorios públicos o privados de universidades, hospitales, o centros de investigación biomédica y/o biotecnológica aplicada a las ciencias de la salud.
 - Proporcionar formación adecuada en la obtención de información científica a través de publicaciones periódicas y bases de datos, así como en la comunicación científica oral y escrita, preparando para la actividad docente y la divulgación científica.
 - Capacitar para el desarrollo de una carrera científica a través del aprendizaje del método científico, la planificación y ejecución de experimentos, la interpretación de resultados, y la elaboración de conclusiones que permitan ampliar el conocimiento biomédico y/o biotecnológico aplicado, contribuyendo a la resolución de problemas biosanitarios del entorno social.
- Este doctorado, de carácter presencial y adscrito a la Facultad de Medicina de la Universidad de La Laguna, ofertará como mínimo 1 plaza por cada una de las líneas de investigaciones asociadas (Anexo II)
- Los períodos para la formalización de preinscripción, matrícula y otros requisitos administrativos serán los establecidos por la Universidad de La Laguna.
- El título de Doctor podrá incluir en el anverso la mención "Doctor Europeo" siempre que se cumplan los requisitos establecidos en el art. 22 del RD 1393/2007 (BOE de 30-10-2007), así como en el art. 19 del Reglamento de Enseñanzas Oficiales de Máster y Doctorado de la Universidad de La Laguna (BOC de 16-2-2009).

2.- Criterios de Acceso

- Estar en posesión de un Título español o europeo que otorgue conocimientos, competencias y habilidades relacionadas con la experimentación en el laboratorio químico, biológico o clínico.
- Acreditar conocimientos generales y específicos en materias relacionadas con las Ciencias y/o Ciencias de la Salud.
- Podrán acceder los Graduados en Ciencias de la Salud que hayan acumulado, al menos, 300 ECTS en sus enseñanzas de Grado.
- Haber sido aceptado por una grupo/línea de investigación adscrito al Doctorado en Ciencias Biomédicas (Anexo II). Esas líneas de investigación deberán estar desarrolladas por grupos de investigación que estén inscritos en cualquier registro oficial de ámbito estatal o autonómico, cuyos objetivos deberán estar relacionados con los objetivos del Doctorado y que deberán contar con financiación para hacer viable el proyecto de tesis doctoral.

3.- Especificación de las vías de acceso

- Acceso directo para Graduados en Ciencias de la Salud que hayan acumulado, al menos, 300 ECTS en sus enseñanzas de Grado.
- Graduados y Licenciados Universitarios que hayan superado 60 ECTS en uno o más de los siguientes Másteres de la ULL, siempre y cuando cuenten con la preceptiva verificación por ANECA o ACECAU: Seguridad y Calidad de los Alimentos, Investigación en Químicas, Biomedicina, Biotecnología (ver apartado 5 de la presente memoria).
- Graduados y Licenciados Universitarios que hayan superado 60 ECTS en otros Másteres Oficiales verificados por Agencias de ámbito estatal o autonómico, cuyos contenidos estén relacionados con los objetivos del Doctorado en Ciencias Biomédicas.
- Titulados conforme a sistemas educativos ajenos al Espacio Europeo de Educación Superior sin necesidad de la homologación de sus títulos, previa comprobación por la Universidad de que aquéllos acreditan un nivel de formación equivalente a los correspondientes títulos universitarios oficiales españoles y que facultan en el país expedidor del título para el acceso a enseñanzas de posgrado. El acceso por esta vía no implicará, en ningún caso, la homologación del título previo de que esté en posesión el interesado, ni su reconocimiento a otros efectos que el de cursar las enseñanzas del Doctorado.

4.- Criterios de Admisión

- El procedimiento de admisión se ajustará al procedimiento establecido por la ULL, siendo la Comisión Académica del Doctorado en Ciencias Biomédicas el órgano responsable de la admisión.
- Los estudiantes que deseen acceder al programa deberán acreditar que cumplen los requisitos de formación mediante la presentación de una solicitud, incluyendo el curriculum vitae (CV), con declaración jurada de los méritos alegados y certificación académica oficial o copia validada.
- Los criterios de valoración de méritos incluirán: 1) Titulación; 2) Expediente académico; 3) Becas de colaboración y otras actividades demostrables en departamentos, institutos, hospitales universitarios y otras unidades investigadoras similares; 4) Adecuación del CV a los contenidos de la Titulación; y 5) Entrevista personal, en caso de ser necesaria.

5.- Organización del período de formación

- El alumno podrá realizar el período formativo cursando y superando los ECTS correspondientes a los Másteres ofertados por la ULL, que se relacionan a continuación, cuya formación está relacionada con las ramas de conocimiento Ciencias y/o Ciencias de la Salud.

A) Master en Seguridad y Calidad de los Alimentos

60 ECTS en un curso académico (tiempo completo) o dos (tiempo parcial), integrado por asignaturas de 9 o 6 ECTS, distribuidos en 48 ECTS (Módulo obligatorio) + 12 ECTS en Prácticas externas y Trabajo Fin de Máster, o 12 en Proyecto de Investigación.

B) Master en Investigación en Química

60 ECTS en un curso académico (tiempo completo) o dos (tiempo parcial), integrado por asignaturas de 3 o 6 ECTS (excepto Iniciación a la Investigación de 30 ECTS) distribuidos en 39 ECTS (Módulo común obligatorio)+ 21 ECTS en la especialidad de Química Orgánica o en Química Mediambiental y Agroalimentaria.

C) Master en Biomedicina

60 ECTS en un curso académico (tiempo completo) o dos (tiempo parcial) distribuidos en 30 ECTS (Módulo común con Máster en Biotecnología) + 30 ECTS específicos, formado por asignaturas de 3 o 6 ECTS excepto el Trabajo Fin de Máster (9).

D) Master en Biotecnología

60 ECTS en un curso académico (tiempo completo) o dos (tiempo parcial) distribuidos en 30 ECTS (Módulo común con Máster en Biomedicina + 30 ECTS específicos, formado por asignaturas de 3 o 6 ECTS excepto el Trabajo Fin de Máster (9).

E) Alternativamente, el estudiante podrá realizar el período formativo cursando 60 ECTS obtenidos de cualquiera de las Titulaciones especificadas anteriormente, siempre y cuando supere 39 ECTS de los ofertados como obligatorios y 21 ECTS de los ofertados como optativos.

- La estructura del programa de doctorado en Ciencias Biomédicas incluye, como eje formativo fundamental en el itinerario investigador, la incorporación del

estudiante a un grupo investigador acreditado, donde se le asignará un tutor y en donde realizará una estancia dirigida durante la duración del programa. Esta estancia es imprescindible para los alumnos que deseen cursar el doctorado.

- La actividad investigadora dirigida tiene los siguientes objetivos: 1) obtener competencias y habilidades fundamentales del método científico y sus particularidades en biociencias, así como en el manejo de la literatura científica; 2) formar al alumno en las técnicas específicas para el diseño y la ejecución de experimentos, el análisis de datos experimentales y la interpretación de los mismos; y 3) iniciarlo en tareas investigadoras dirigidas, susceptibles de producir resultados preliminares y orientar la elaboración de un proyecto de tesis.

- Durante el período de actividad investigadora dirigida los estudiantes participarán en los seminarios internos del grupo de investigación correspondiente, y tendrán la oportunidad de asistir a las conferencias organizadas habitualmente en el seno del Doctorado o los Másteres del período formativo impartidas por investigadores de prestigio.

- La actividad investigadora será dirigida por un profesor o investigador acreditado del programa, que aceptará la dirección de la tesis doctoral, iniciando las actividades experimentales conducentes a la realización de la misma. Cada grupo investigador anunciará el número de plazas disponible anualmente.

- La duración del período de investigación en este Programa es variable, dependiendo de la productividad, estimándose que el alumno obtenga el título de Doctor en Ciencias Biomédicas por la Universidad de La Laguna en un tiempo que oscila entre 2 y 4 años

- Los grupos de investigación que se adscriban al Doctorado en Ciencias Biomédicas lo harán de forma expresa, pudiendo vincularse/desvincularse a discreción.

- Los estudiantes admitidos tendrán un tutor encargado de supervisar su formación, que podrá ser o no director de su tesis, que deberá ser Doctor, Profesor de la ULL, estar integrado en un grupo de investigación que cuente con financiación y con experiencia en investigación acreditada o evaluada positivamente por los organismos competentes.

- Las líneas de investigación podrán establecer la formación complementaria que el estudiante, una vez admitido, deba completar durante el período de investigación. Esta formación deberá estar relacionada con aspectos específicos

de la línea, y podrá realizarse mediante cursos, seminarios o cualquier otra actividad que se considere oportuna. Igualmente, podrán establecer la formación complementaria adicional a los 300 ECTS requeridos para la admisión, en actividades que formen parte de cualquiera de los Másteres Oficiales ofertados por la ULL relacionados anteriormente.

6.- Criterios relacionados con la Tesis Doctoral

6.1.- Criterios 1, 2 y 3 (Designación de profesorado como director y codirector de Tesis Doctoral. Selección de profesorado europeo para evaluar las tesis que aspiran a la Mención Europea. Asignación de tutores en caso de que la Tesis sea dirigida por Doctores que no pertenecen a la ULL).

- 1) Ser profesor/investigador, contratado a tiempo completo en la Universidad, Hospitales Universitarios y otras OPIs con el grado de Doctor. En el caso de investigadores de organismos diferentes a la ULL deberán existir los correspondientes convenios de colaboración.
- 2) En el caso del personal funcionario, tener reconocidos, al menos, un total de tres sexenios de actividad investigadora o uno en vigencia – o producción científica equivalente en los últimos 6 años, en caso de pertenecer a universidades u organismos internacionales -. Este requisito será modulado, en relación a las fechas de adquisición de la condición de funcionario.
- 3) Tener un CV investigador directamente relacionado con los objetivos y contenidos de la Tesis Doctoral.
- 4) Reunir en sus publicaciones de los últimos seis años, considerando como último el año en curso en cada caso un Factor de Impacto (FI) acumulado de 10, o un total de 5 artículos en los dos primeros cuartiles de su especialidad, según la última edición del *Journal Citation Reports-Science Edition*
- 5) Haber participado como investigador, al menos, en un proyecto de investigación a través de convocatorias competitivas nacionales, internacionales o autonómicas en los últimos seis años.
- 6) Ser profesionales de reconocido prestigio y alta experiencia profesional en el campo de que se trate. Si en razón del interés académico, científico y/o profesional de su incorporación, no cumplieran alguno de los requisitos

mencionados, la Comisión Académica podrá autorizar la participación hasta un máximo de 2.

- 7) En la selección de miembros se utilizarán elementos de discriminación positiva, favoreciendo la incorporación de investigadores contratados del Programa Ramón y Cajal o similares, seleccionados a través de procesos altamente competitivos y que han demostrado un alto potencial investigador.

6.2. Criterio 4: Aprobación de Proyectos de Tesis Doctoral

- 1) El Doctorando deberá acreditar tener superados 300 ECTS de formación de grado y posgrado, según establece el art 16 del Reglamento de Enseñanzas Oficiales de Posgrado de la ULL, ofertados por universidades españolas o de la UE cuyo Plan de Organización Docente tenga relación con el proyecto de Tesis Doctoral.
- 2) El Doctorando acreditará estar aceptado por una de las líneas de investigación adscritas al Programa de Doctorado en donde se desarrollará la Tesis Doctoral.
- 3) Acreditación de que el Director/es de la Tesis Doctoral forma/n parte de una línea de investigación adscrita al Programa de Doctorado en donde se desarrollará la Tesis y que cuenta con financiación para desarrollar el trabajo que se pretende.
- 4) El Doctorando presentará, a la Comisión Académica del Programa de Doctorado, tres ejemplares de la memoria del Proyecto con el visto bueno del Director/es.
- 5) La memoria deberá tener una extensión y estructura similar a la habitual de los proyectos científicos que se presentan con la intención de obtener financiación en organismos autonómicos, nacionales o supranacionales, siendo responsabilidad del Director/es el cumplimiento de los mínimos académicos exigibles. En líneas generales, la memoria deberá incluir – además de los datos del Doctorando, Director/es y lugar de realización del trabajo- un resumen del proyecto, la hipótesis y los objetivos del trabajo, los antecedentes y estado actual del tema, la descripción de la metodología y el planteamiento temporal para abordar el problema

experimental, los resultados preliminares (si los hubiere) y la relación de la bibliografía consultada. La extensión máxima de la memoria será de 15 páginas, siendo la extensión máxima del resumen de 200 palabras.

- 6) La Comisión Académica designará un Tribunal, compuesto por 3 personas que cumplan los requisitos 1, 2 y 3, que evaluará el Proyecto una vez que el doctorando haga una defensa pública del mismo, respondiendo a las consideraciones del Tribunal, en fecha y hora que será notificada al Doctorando y Director/es con antelación suficiente.
- 7) Tras la deliberación, en la que podrán intervenir sin derecho a voto el Director/es, el Tribunal calificará como APTO o NO APTO el Proyecto presentado, y cumplimentará los trámites administrativos pertinentes.

6.3.- Criterio 5. Admisión para Lectura y Defensa de Tesis Doctoral

- 1) La Tesis Doctoral deberá desarrollar el proyecto presentado y aprobado según establece los criterios reflejados en el apartado número 4.
- 2) La memoria de la Tesis Doctoral deberá contener los siguientes apartados: Introducción, Objetivos, Material y Métodos, Resultados, Discusión, Conclusiones y Bibliografía, siendo responsabilidad del Director/es que cumpla los mínimos académicos exigibles. Los Resultados y Discusión podrán conformar un solo apartado
- 3) Si la Tesis es presentada por compendio de publicaciones deberá ajustarse a los requisitos establecidos en el art. 17 del Reglamento de Enseñanzas Oficiales de Máster y Doctorado de la ULL.
- 4) Cumplir los requisitos que se establecen en el art. 20 del Reglamento de Enseñanzas Oficiales de Máster y Doctorado de la ULL

6.4.- Criterio 6. Constitución de Tribunales de Tesis Doctoral

- 1) El Tribunal que evaluará la Tesis Doctoral estará constituido por 5 miembros que cumplan los criterios 1, 2 y 3, así como las condiciones expresadas en el art 21. 2 del Reglamento de Enseñanzas Oficiales de Máster y Doctorado de la ULL.

- 2) La propuesta de miembros para el Tribunal será elaborada por el Director/es y aprobada por la Comisión Académica del Programa de Doctorado, que la remitirá a la Comisión de Posgrado de la ULL.
- 3) La propuesta incluirá a 7 candidatos expertos en la materia que aborda la Tesis, debiendo ser acompañada de un resumen curricular de los últimos 6 años de cada candidato.
- 4) Será Presidente del Tribunal el Profesor/Investigador con mayor categoría académica y antigüedad en dicha categoría.
- 5) Será Secretario del Tribunal el Profesor/Investigador con menor categoría académica y antigüedad en dicha categoría, a propuesta del Presidente.
- 6) El Tribunal de la Tesis se constituirá antes del comienzo del acto público de lectura y defensa, se reunirá a continuación para debatir la calificación a emitir - pudiendo invitar al Director/es a estar presentes en la discusión, pero sin derecho a voto - y emitirá la calificación de NO APTO, APROBADO, NOTABLE, SOBRESALIENTE, SOBRESALIENTE CUM LAUDE, y DOCTORADO EUROPEO en caso de que se cumpla las condiciones establecidas en el art. 19 del Reglamento de Enseñanzas Oficiales de Máster y Doctorado de la ULL.

7.- Propuesta de Comisión Académica

Guadalberto Hernández (Director Académico)

Decano de la Facultad de Medicina o persona en quien delegue

Rafael Alonso Solís

Félix Claverie Martín

Víctor S. Martín García

Armando Torres Ramírez

Basilio Valladares Hernández